MANUAL DEL MARINO

PIERRE GAROCHE
CAPITAN DE ULTRAMAR

MANUAL del MARINO

Traducido y Adaptado
por
AGUSTIN R. PENAS
Capitán de Navío

SEGUNDA EDICION

EDITORIAL VICTOR LERU
BUENOS AIRES
1954

Título de la obra original en francés:

"Le Marin de Commerce,
Manuel a l'usage des
equipages de la Marine
Marchande"

Hecho el depósito que exige la Ley de Propiedad Intelectual.
Editorial Víctor Leru S. R. L.
Buenos Aires, 1954

ÍNDICE

		Página
Nota del traductor		7
Prólogo del autor para la edición castellana		9
El marino mercante		11
Capítulo	I. — Marinería	15
„	II. — Aparejos	45
„	III. — Maniobras y aparejos	78
„	IV. — Servicio de las mercaderías	98
„	V. — Seguridad	115
„	VI. — Embarcaciones	132
„	VII. — Servicio del puente de mando	155
„	VIII. — Organización del servicio a bordo	174
„	IX. — El barco	180
„	X. — Elementos de navegación y de máquina. Conducción del barco	192
„	XI. — Cuidado del barco y del material	203
„	XII. — Meteorología	214
„	XIII. — Higiene y prevención de los accidentes	221
„	XIV. — Disposiciones que interesan al buque y la navegación	234
„	XV. — Informes generales	238
„	XVI. — Reglas para prevenir colisiones en el mar	248
Apéndice		265
Señales		267
Distancia y visibilidad de luces		271

Página

Equivalencia de grados centígrados, Reaumur y Farenheit ... 272
Distancia del horizonte 272
Equivalencia de escalas barométricas 273
Tabla de distancias de Buenos Aires a puertos principales del mundo 274
Horas oficiales en el mundo 275
Conversión de medidas 276
Verbos marineros 278
Refranes relativos a condiciones meteorológicas 285

NOTA DEL TRADUCTOR

Con el creciente desarrollo de nuestra Marina Mercante, muchos habrá que necesitarán o desearán aprender los conocimientos elementales necesarios al hombre de mar.

En este Manual, el Capitán Garoche, en una exposición clara y sencilla, los trata con suficiente amplitud como para llenar los fines que él mismo expresa en su prólogo, y satisfacer a aquéllos.

Estimando que su traducción al castellano sería de utilidad al poner al alcance de todos los que por una u otra causa se encuentran en situación de adquirir esos conocimientos, nos pusimos en la tarea de realizarla tratando de no alterar su redacción.

Ello no ha sido del todo posible debido a ciertos giros y modismos propios del idioma original, que podían haber hecho dificultosa su comprensión por el lector.

En general, hemos adaptado la nomenclatura y definiciones que podrían resultar poco claras, a la correspondiente a nuestro idioma y modismos marineros en uso entre nosotros.

Nos hemos permitido ampliar y agregar algunos puntos por considerarlo práctico para aclarar conceptos; y en el Apéndice hemos agregado algunos temas que consideramos útiles, ya como reglas prácticas, ya como datos de ilustración.

AGUSTÍN R. PENAS
Capitán de Navío

PRÓLOGO DEL AUTOR

PARA LA EDICIÓN CASTELLANA

En la época de la navegación a vela, toda la ciencia náutica se basaba en el conocimiento de la marinería. Los viejos marinos sabían de nudos sumamente complicados, cuyo efecto decorativo era —muchas veces— superior a su utilidad. Entonces el marinero maniobraba las velas; era a la vez gaviero, velero, aparejador. El manejo del navío absorbía la mayor parte de su actividad.

En la actualidad, el navío se ha convertido en un mecanismo complejo que exige un elevado rendimiento y requiere de la tripulación conocimientos múltiples y cada vez más desarrollados. El marinero no se limitará ya a ser un tripulante más o menos especializado, adscripto únicamente al tipo de navío que le es familiar. Le es indispensable conocer todos los aspectos de su oficio.

La marinería sigue siendo la base de la formación del marinero, pero éste debe poseer además, un exhaustivo conocimiento de la técnica que el progreso de la navegación ha creado. Un aprendizaje directo, realizado empíricamente en la contingencia de los embarcos, no permite adquirir rápidamente los conocimientos necesarios al ejercicio eficaz de su profesión. Evidentemente, es indispensable una enseñanza racional.

La misión del presente manual, no es otra que la de ayudar a cumplir ese propósito. Debe servir de fuente de información para aquel que quiera instruirse, y también como guía para el profesor encargado de enseñarla. Contiene en forma condensada, toda la ciencia indispensable al marino, y cuando haya llegado a poseerla, su formación no dejará nada que desear.

Después de la tormenta actual en la que tanto tonelaje ha desaparecido, incipientes potencias marítimas —sobre todo en el conti-

nente americano— van a desarrollarse. Esta obra en versión castellana, llega, pues, muy oportunamente.

El autor, que cumplirá a poco, treinta y cinco años de experiencia del mar, ha meditado en las dificultades con que tropieza el joven marino para adquirir el vasto saber indispensable al hombre de mar contemporáneo. Y ha pensado cuánto habría contribuído a su formación personal y cómo se habría facilitado, si en los tiempos heroicos en que doblaba a vela el Cabo de Hornos, hubiera existido un libro como éste.

La presente obra no está destinada solamente a los jóvenes que quieren o deben aprender rápidamente su oficio, sino que constituye también una fiel agenda para quienes saben y no desean olvidar.

PIERRE GAROCHE
Capitán de ultramar

EL MARINO MERCANTE

GENERALIDADES SOBRE EL BARCO MERCANTE Y SU EXPLOTACION

Medio de transporte. — El barco mercante es el medio que permite el intercambio de los productos entre los países separados por el mar.

También constituye generalmente, el procedimiento más económico para asegurar el encaminamiento de las mercaderías entre los puntos alejados de un mismo continente.

Es gracias al barco mercante que vemos en nuestro mercado artículos foráneos y que la mayor parte de las materias primas como el carbón y los minerales pueden ser transportados a poco precio.

Sobre cortos trayectos la navegación fluvial compite todavía muy a menudo con ventaja con los otros medios de transporte.

Centenares de millones de toneladas de productos diversos son transportados cada año por los barcos de todos los tipos, y esta rama de la actividad humana es una de las más importantes para nuestra civilización.

Instrumento de trabajo para el marino. — El barco mercante tiene una importancia considerable en la economía mundial, por consiguiente interesa a todos los individuos; pero para el marino es además el instrumento de trabajo que le proporciona medios de vida. La suerte de la tripulación está ligada a la del navío; no solamente en los peligros que comporta la navegación, sino también en los resultados de su explotación.

Estando la navegación organizada sobre una base de competencia como los demás negocios comerciales, y además teniendo un campo de acción determinando la entrada en juego de la concurrencia internacional, es vital para el marino que la explotación de su barco sea

conducida de modo que se obtenga el mejor rendimiento a fin de que le permita prosperar.

Explotación. — La explotación del navío comporta ingresos y gastos, cuyo balance definitivo dará el rendimiento, el cual no puede estar en déficit sin correr el riesgo de comprometer la existencia misma de la empresa, arrastrando consigo necesariamente la supresión del empleo para el marino.

La tripulación es, pues, la principal interesada en la buena marcha de las operaciones de su barco.

Ingresos. — Los ingresos se componen de las sumas cobradas por las mercaderías y los pasajeros transportados, a los cuales pueden agregarse algunas veces subvenciones y primas atribuídas en determinadas condiciones.

Gastos. — Pueden establecerse aquí dos grupos principales:

Las obligaciones fijas: interés y amortización del capital invertido, seguros, manutención y gastos generales de agencias.

Las obligaciones de explotación: paga y alimento de la tripulación, combustible, aprovisionamientos, gastos de puerto y pilotaje, remolques, cargas de mercaderías, comisiones pagadas a los agentes, reparaciones, averías y faltas, accidentes del trabajo, etc.

Los gastos fijos existen en todo tiempo, aun para el barco desarmado. Los demás gastos vienen a agregarse a los primeros cuando está en explotación. Estos últimos forman parte de las diversas situaciones del barco. (En el mar, anclado, en el puerto, etc.).

Influencia de la calidad del personal embarcado. — Un cierto número de factores arriba enumerados son influenciados directamente por la calidad del personal embarcado, y son esos factores los que, cuando las condiciones son iguales por otra parte, hacen que la operación sea remunerada o no. Siendo muy escaso el margen de beneficio las más de las veces, se debe al mejor rendimiento en ese aspecto que el barco pueda continuar navegando.

Es muy importante que el marino sienta bien que su esfuerzo personal cuenta. La buena voluntad de todos es necesaria, y sólo el espíritu de equipo puede conducir bien a una empresa tan compleja como la explotación de un barco.

La colaboración del capital y el trabajo no encuentra ilustración más viva que en el caso de la explotación de un barco mercante. La iniciativa individual encuentra también numerosas ocasiones de manifestarse. Es indispensable que el capitán tenga la seguridad de poder contar para la parte comercial de su empresa con el espíritu de colaboración eficaz de todos, así como debe poder confiar en el concurso de cada uno para prevenir o limitar los efectos de los riesgos que comporta en sí la navegación.

Capítulo I

MARINERIA

Ese término se aplica más especialmente a todo lo concerniente a los cordajes y su utilización a bordo. Era una gran parte de la ciencia del marinero de antes, en tiempos de los barcos de vela. Hoy, esa expresión ocupa todavía uno de los capítulos importantes de la formación general del marino. Todos los hombres embarcados, cualquiera sea su especialidad deben poseer por lo menos los elementos de esta ciencia. Encontrarán muchas ocasiones para aplicarlas. En cuanto al marinero, no puede ignorar nada de ella.

CORDAJES

Tipos principales. — de fibra: cáñamo, manila, coco, algodón, etc.
metálicos: alambre de acero.
mixtos.

Cordajes de fibra. — Construcción. — Las fibras son reunidas y ligeramente torcidas para formar una filástica.

Las filásticas son reunidas con una leve torsión para hacer un cordón.

Tres o cuatro cordones colchados juntos forman una guindaleza.

Tres guindalezas reunidas siguiendo el mismo procedimiento dan un calabrote.

Colchado. — Colchar es dar una torsión a cada elemento sucesivo de manera de repartir bien la carga sobre el conjunto del cordaje cuando éste sea sometido a un esfuerzo. Es evidentemente también, el medio de mantener su forma y de permitir su maniobra. La colchadura da elasticidad pero disminuye la fuerza.

Se colcha en un sentido diferente cada elemento sucesivo.
La filástica está normalmente colchada de izquierda a derecha.
El cordón de derecha a izquierda.
La guindaleza de izquierda a derecha.
El calabrote de derecha a izquierda.
Las guindalezas que tienen más de tres cordones están provistas siempre de un alma para impedir la deformación bajo la carga.

Mena. — Es la medida de la circunferencia del cordaje, o dicho de otro modo, el largo en milímetros de un hilo de vela que lo rodee. Si se toma el diámetro con un pie de coliza, multiplicar por 3,14 para tener su grosor.

A igual mena un cordaje es tanto más flexible y elástico cuanto más veces ha sido colchado.[1]

El alquitranado empleado a veces para los cordajes de cáñamo a fin de protegerlo contra la intemperie, disminuye prácticamente todas las demás cualidades, y particularmente la resistencia a la ruptura, la flexibilidad.

DENOMINACION Y EMPLEO DE LOS PRINCIPALES CORDAJES DE CAÑAMO, MANILA, ETC.

Meollar. — Es un cordón de dos o tres filásticas, cuya mena oscila entre 6 y 22 mm. Es de construcción burda y se utiliza sobre todo para forrar y entrañar jarcia.

Merlín. — Formado por tres cordones de dos filásticas cada uno, se usa sobre todo para dar ligadas. Su mena oscila entre 9 y 25 mm.

Piola. — Es un cordón de tres filásticas, distinguiéndose del meollar por su elaboración más esmerada; de diámetro 1,2 mm. Se utiliza para ligadas y para coser las relingas de velas y toldos.

Cabos. — Son fabricadas por la reunión de tres pequeños cordones generalmente hechos en blanco, pero a veces también alquitranados. Hay tres grosores:

Cabo de 1ª amarradura, 25 mm más o menos.
Cabos de 2ª amarradura, 17 mm más o menos.
Cabos de 3ª amarradura, 12 mm más o menos.

1 El calabrote es más elástico que la guindaleza de igual mena pero en definitiva menos resistente.

Son empleadas para barbetas y las ligaduras fuertes, guías, cabos de sonda, relingas de las velas de embarcaciones y para ciertas maniobras menores.

La driza de corredera y la driza de pabellón están hechas en trenza o cordoncillo, y no entran en la categoría de los cabos arriba mencionadas.

La torsión debida al colchado hace que esa ligadura sea impropia para esos usos.

Vaivén. — El pequeño vaivén (25/40 mm) está constituído por tres cordones, y el vaivén grueso (45/55 mm) por cuatro cordones sin alma. Generalmente es hecho en blanco y sirve para suspender los objetos pesados, para hacer ligadas sobre trincas de alambre, en las maniobras pequeñas comunes, etc.

Beta. — Comprende la serie de cordajes de fibra cuyo grosor está comprendido entre 60 y 150 mm. Su fabricación requiere siempre un alma cuando tiene cuatro cordones.

Sirve para la confección de los cabos de aparejos y bozas, aparejos de martinetes y brazos de mástiles de carga, todas las maniobras corrientes, eslingaje, etc.

Hoy rara vez se alquitrana; su grosor varía en principio de 5 en 5 mm.

La beta en cuatro es mucho más utilizada que la beta en tres, reservada para usos especiales.

Guindaleza. — Siempre en cuatro con un alma. Esta denominación se aplica sobre todo a los cordajes reservados al amarre del barco o al remolque. Los grosores normales varían de 80 a 300 mm, cambiando de 10 en 10 mm a partir de la mena (150 mm).

Calabrote. — Formado de tres guindalezas colchadas cuatro veces. Ese cordaje es prácticamente utilizado nada más que para el remolque, o para el amarre en los puertos con fuerte resaca. En este último caso es de coco y forma parte del equipo de los muelles.

Hay que citar además como formando parte del equipo de los barcos: el hilo de vela, el hilo de bolsa, más grueso y de calidad inferior y el hilo sisal, especie de filástica en ovillo.

Todos los cordajes, hasta el cable de amarre están dispuestos en rollos o a veces en madejas; para los cabos, la disposición se hace ya en ovillo o por pieza para largos variables. El vaivén es entregado

en piezas o adujas de un largo de 100 a 200 metros. Las betas y guindalezas, en adujas de 200 metros.

Uso, inspección y conservación. — Para recibir una aduja de beta o una guindaleza, hay que poner en práctica la regla siguiente: inspeccionar la pieza para encontrar el principio (extremidad interior), darla vuelta si es necesario para que esa extremidad se encuentre colocada abajo; hacerla pasar por el ojo de la aduja para extenderla sobre cubierta (Lám. XI).

Estando la beta y la guindaleza colchadas generalmente a la derecha, se aduja en el sentido de la rotación del sol (Lám. XI).

La humedad hace encoger los cordajes, y conviene lascar las guindalezas en las maniobras demasiado rígidas para evitar someterlas a una tensión excesiva.

Se conoce que un cordaje está en malas condiciones por sus rastros de desgaste o marcas de accidente, su alargamiento o deformación; cuando el alma está rota, si tiene olor a moho o cuando el color de las filásticas ha cambiado en el interior. Probando una de esas filásticas se romperá bajo una simple torsión aun cuando su apariencia es todavía excelente para un profano.

La acción del agua y del calor es perjudicial para los cordajes. Proteger los que están en uso y conservar los otros en depósito en un sitio seco, fresco y bien ventilado.

Prevenir los rozamientos procediendo a guarnecer o aforrar en el punto de frotamiento.

Evitar de girar sobre un objeto de diámetro demasiado pequeño pues bajo un esfuerzo demasiado considerable, habrá deformación.

Conviene ligar bien todas las puntas para evitar el descolchado (Lám. III).

CORDAJES METALICOS

Los únicos cordajes metálicos utilizados en los barcos, son los de alambre de acero, pero para casos especiales existen también de alambre de cobre, de bronce y otros metales.

Cordajes de acero. — Están constituídos por seis cordones colchados en guindaleza alrededor de un alma aceitada. El número de los cordones puede alcanzar a siete u ocho para ciertas fabricaciones.

El colchado es muy largo. Cada cordón puede tener él mismo un alma y los alambres con los cuales está formado no sufren prácticamente ninguna torsión en el curso de fabricación.

Se encuentran a veces cordajes de acero colchados en calabrote, que son por ese hecho más flexibles que los que están colchados en guindaleza si llevan el mismo número de hilos.

La flexibilidad es función del número de elementos que constituyen la guindaleza para un grosor determinado y por consiguiente de la mena de los alambres empleados.

Algunos pueden ser bastante rígidos sin inconveniente, por ejemplo los que se destinan a la confección de la jarcia firme.

Ese tipo de alambre de acero está generalmente galvanizado.

DENOMINACION Y EMPLEO DE LOS CORDAJES DE ALAMBRE DE ACERO

Alambre de ligada. — Se hace en tres grosores de 6 a 15 mm. Es un simple cordón enrollado sobre un alambre central o un alma de cáñamo aceitado. Sirve para hacer ligaduras, barbetas, etc., sobre cordajes de alambre de acero. El alambre empleado es maleable para que pueda doblarse con facilidad.

El Cabo de Sonda, para sondador mecánico, es del mismo tipo, pero el alma es siempre metálica y los alambres empleados son de acero muy resistente.

Alambre de acero flexible. — Es colchado en guindaleza, seis cordones y a veces más; grosor de 10 a 15 mm sirve para las maniobras corrientes, cabos de aparejos, lantión de mástiles de carga, trapas, etc.

Alambre de acero rígido. — Tiene la misma fabricación, pero los hilos son muchas veces más gruesos. Mena de 20 a 120 mm sirve para la confección de la jarcia firme, estays, obenques, etc. Para los obenques los alambres están a veces protegidos por una capa de zinc.

Guindalezas. — Misma fabricación que el alambre flexible, sirven para amarras y remolques. Se fabrican normalmente guindalezas que llegan hasta 120 mm más o menos, pero existen de mena mayor que pueden alcanzar 175 mm y más.

Los alambres de acero y guindalezas se hacen en largos de 200 metros.

Los extremos deben ser terminados muy cuidadosamente para evitar que se descolchen (Lám. V).

Uso, inspección y conservación. — Los cordajes de alambre de acero son entregados sobre tambor o en adujas. Para ponerlos en uso, desenrollar principiando por el exterior, sea montando el tambor sobre un eje, o extendiendo la aduja sobre el puente.

El aduje del alambre de acero es bastante complicado y muchas veces está uno obligado a colocar los pliegues como se presentan.

El tambor representa la solución más práctica y la que conviene utilizar normalmente para el aduje de grandes largos, como las guindalezas de amarradura y los remolques.

Más aún que para la beta, evitar cuidadosamente las cocas y el roce en fuerza bajo ángulos agudos, o diámetros demasiado chicos para el tamaño de los alambres de acero.

Proteger contra la humedad que trae la herrumbre, enemigo principal de ese tipo de cordaje. Se obtienen los mejores resultados con cuerpos grasos exentos de acidez, y bastante fluídos para penetrar bien en todos los intersticios y hasta el alma del cordaje.

Cepillar bien antes de pasar el aceite.

COMPARACION DE DIFERENTES TIPOS DE CORDAJES

El cáñamo de buena calidad es muy resistente al uso y queda quizás como el mejor de los cordajes de ese género. Sin embargo el manila más liviano y elástico, puede comparársele con ventaja. El coco es muy liviano, pero poco resistente y conviene sobre todo para la confección de las amarras.

Todos los cordajes de fibra pierden una parte de su fuerza cuando están mojados. El cáñamo tarda más en secarse. Es el único que se trata con brea, lo que le asegura una conservación más larga en servicio, pero disminuye todas sus otras cualidades.

El cordaje de alambre de acero a fuerza igual, es dos veces y media menos pesado que el cordaje de cáñamo, y estando bien cuidado se conserva más tiempo. A igual grosor, el alambre de acero puede soportar una carga seis veces más pesada que la beta.

Evitar de hacer forzar un cordaje en el cual se ha formado una coca. Sobre todo para el alambre de acero una coca aplastada representa un accidente muy grave. Es prácticamente imposible de volver a poner en forma, y las más de las veces se estará obligado a cortar y hacer una costura para volver a dar a esa parte una resistencia comparable al resto. Para la beta, si las fibras no han sido

quebradas, pueden restablecerse los cordones más o menos en su forma de origen, pero sin embargo siempre quedará en ese lugar un punto débil que habrá que vigilar (Lám. XXVIII).

CARGA DE RUPTURA Y CARGA DE SEGURIDAD

Carga de ruptura. — Peso necesario para hacer romper un cordaje nuevo y en buen estado bajo una tracción normal.

Carga de seguridad. — Peso que se puede hacer soportar en trabajo corriente a un cordaje para asegurar de él el mejor rendimiento.

Se toma aproximadamente el sexto de la carga de ruptura como carga de seguridad práctica.

Para la beta blanca, multiplicando el grosor por él mismo y el resultado por 0,12 se encuentra la carga de seguridad en kilos.

Ejemplo: Beta de 100.

$100 \times 100 = 10.000 \times 0{,}12 = 1.200$ kg. ó 1 ton. 200.

Con el alambre de acero, el producto del grosor por él mismo debe ser multiplicado por 0,7.

Ejemplo: alambre de acero de 100.

$100 \times 100 = 10.000 \times 0{,}7 = 7.000$ Kg. ó 7 toneladas.

NUDOS, LIGADAS Y COSTURAS

De la elección conveniente y de la buena ejecución de un nudo, de una ligada o de una costura, depende a veces la seguridad del barco o del personal; es muy importante pues, que la realización de los principales de entre ellos sea bien conocida de todos los marinos. (Lám. I, II, III).

OPERACIONES CON LOS CABOS

Nudos. — *Media vuelta.* — Se da con un cabo cuando se desea hacer cambiar la dirección de su chicote o cuando se desea afirmar momentáneamente un cabo de manera que el simple frotamiento ayude a aguantarlo, cuando se desea aumentar el roce se da una vuelta redonda.

Vuelta doble. — Es el medio más usado para fijar el chicote de un cabo sobre una percha, un palo, verga o un objeto fácil a rodear; se le termina por uno o dos cotes.

Vuelta mordida. — Se usa cuando se quiere abozar de pronto un cabo a una percha para dar a éste un aparejo de rabiza; o dar en el chicote firme una vuelta de gancho.

Vuelta de braza. — Se pasa primeramente el cabo alrededor de la verga, palo, etc., dando una media vuelta y luego el chicote alrededor del firme, dándole después varias vueltas sobre el que rodeó la verga o palo.

Vuelta de rezón. — Con un cabo se dan dos vueltas redondas alrededor de una verga, palo, guarda cabo, etc., y después de dar con el chicote dos cotes al firme se amarra a él por medio de una ligada.

Vuelta de ballestrinque. — Se da una vuelta por encima de uno de los chicotes y luego otra, pasando el segundo chicote por el seno así formado.

Vuelta de escota. — Se pasa el chicote por dentro de una gaza, guarda-cabo o seno de un cabo, luego alrededor de éstos una o dos veces trayéndolo después debajo del firme a quedar mordido debajo de él. La primera es la vuelta de escota simple y la segunda, la doble.

Medio nudo o malla. — Se hace muy fácilmente como representa la figura.

Cote o malla. — Se pasa el chicote del cabo alrededor del firme, se mete por el seno que queda y después se unen ambos por medio de una ligada.

Nudo llano. — Se hace un medio nudo y encima otro, azocando bien los chicotes.

As de guía. — En el extremo de un cabo se forma un seno, se trae el chicote hacia abajo y luego hacia arriba por dentro del seno y después de pasarlo por detrás del firme se mete hacia abajo por el primer seno.

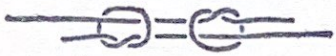
As de guía por seno. — Después de doblar el cabo por su seno, se da un cote con el firme alrededor de él por el seno sencillo, alrededor del cual se dió el cote, se pasa todo lo demás y se azoca hasta dejarlo como lo representa la figura.

Margarita. — Sirve para acortar un cabo provisionalmente o hacer que deje de trabajar una cierta parte de él, se hace del modo indicado en la figura.

Nudo llano

Vuelta de escota

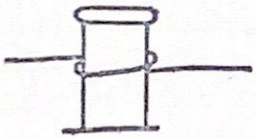
Vuelta de escota doble



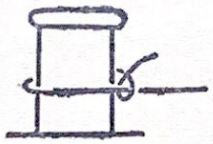
Nudo de pescador

Nudo de filástica

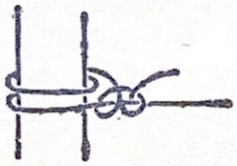
Dos cotes con ligada



Vuelta redonda



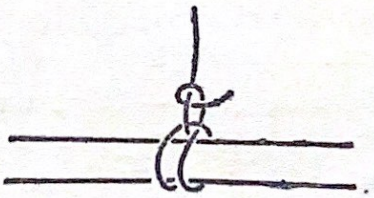
Cote



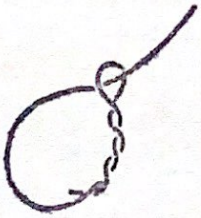
Vuelta doble
y dos cotes.

Ballestrinque

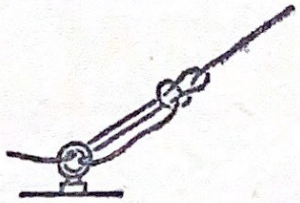
Cote doble



Ballestrinque y cote



Nudo de braza



Nudo de boza

Vuelta de gancho

Lámina I

Nudo doble o lasca. — Se toma el chicote de un cabo, se cruza con el firme y después de pasado por detrás de él, se mete por el seno formado al hacer la cruz.

Balso por chicote. — Se hacen dos o tres adujas de cabo sobre la mano izquierda, se da un cote alrededor de ellas y del firme con el chicote, el cual se amarra después al firme con una ligada o con un as de guía. Este balso se llama también de calafate y sirve para suspender un hombre que se sienta sobre los dos senos y se respalda sobre el tercero.

Boca de lobo. — Sirve para acortar un cabo que deba ser enganchado en un motón o cuadernal. Se hace tomando el cabo por dos puntos simultáneamente con ambas manos de manera de dejar entre éstas un seno y dando vueltas sucesivamente se formarán los dos senos que pueden ser enganchados en un aparejo o donde convenga.

Vuelta de gancho. — Esta vuelta, que sirve para afirmar un cabo a un gancho de un aparejo, se hace rodeando el gancho con el cabo y metiendo luego el chicote por debajo del firme para que la muerda.

Vuelta de encapilladura. — Si se trata de aguantar una percha arbolada con un cabo que no se quiere cortar, se encapilla éste en un extremo, sirviendo los dos senos laterales de obenques o para enganchar aparejos que sirvan de tales y los otros dos de estays o viceversa.

Rabo de rata. — Se usa en los chicotes de los cabos a fin de adelgazarlos por esta parte, evitando al mismo tiempo que se descolchen.

Para hacer un rabo de rata. — Se da primeramente una ligada a cierta distancia desde la extremidad de cabo (tres menas). Se descolcha el cabo hasta dicha ligada y separando los cordones exteriores, se quitan por medio de una navaja, algunas fibras de los cordones interiores, dejándolos de menor espesor hacia la extremidad. Los cordones exteriores, divididos en pares e impares se llevan alternativamente hacia arriba y hacia abajo dando a éstos cada vez una ligada con hilo de vela formada por un medio nudo, de modo que todos los cordones pares queden unidos por un hilo y los impares por otro. Se forma así una especie de tejido que se termina por una ligada.

Vuelta de gancho doble

Vuelta escota

Boca de lobo

As de guia.

As de guia doble

Calafate o bolso por chicote

As de guia por seno

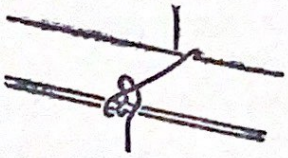
Gaza pescador

Cote por seno

Encapilladura

Ahorcaperro

Nudo de bolina



Nudo de driza

Nudo margarita

Lámina II

Entrañar. — Precintar. — Aforrar. — Es una operación que consiste en rellenar los espacios que dejan entre sí los cordones de un cabo, con otro más delgado, para hacerlo de sección circular. (Lám. III).

Si el cabo que se entraña es de mucha mena, es preciso rellenar los huecos que deja a cada lado la entrañadura primera con otras dos de menor mena que se llaman contra-entrañaduras. Para embutir bien la entrañadura, se va atortorando el cabo en toda su extensión por medio de una maceta de aforrar y un chicote de cabo auxiliar, que se deja correr por sobre la entrañadura.

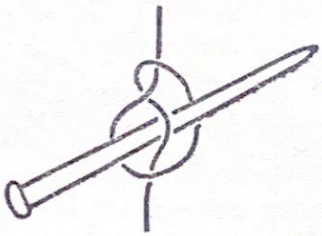
Precintar. — Operación que consiste en cubrir un cabo con una serie de tiras de lona alquitranada, llamada precinta, con el objeto de preservarlo de la humedad. El precintado se hace del siguiente modo: se corta la precinta de un ancho proporcionado a la mena del cabo, se da con ella dos vueltas redondas, una encima de otra sobre el chicote del cabo y se continúa dando las demás en espiral hasta el fin, de manera que cada una cubra la mitad de la anterior. Si la precinta se da sobre un cabo entrañado, las vueltas deben ir en el sentido de la colcha y si no tiene entrañadura, en sentido contrario. (Lám. III).

Aforrar. — Consiste en cubrir la superficie de un cabo con otro más delgado que va dando alrededor del primero una serie de vueltas redondas completamente unidas las unas a las otras. Se hace en sentido contrario a la colcha y por medio de la maceta de aforrar, a la que se dan con el cabo de aforro, las vueltas necesarias para que éste corra con alguna dificultad y resulte bien azocado. (Lám. III).

Abozar (Lám. IV). — Es fijar temporalmente un cabo para permitir cambiarla de puesto, o tomar vuelta en las bitas cuando está rígida sobre una cabría o un cabrestante. Se utiliza una beta o boza, una de cuyas extremidades lleva una gaza que se fija sobre un punto resistente, cáncamo de cubierta, etc., mientras que la otra viene a hacer dos vueltas bajo el firme, para enrollarse después en el sentido y la dirección contrarios sobre la jarcia que se debe abozar. La boza debe ser flexible, elástica y colocada en dirección conveniente para que la maniobra no afloje. Tesar bien las vueltas enrolladas en sentido contrario y tener el cabo en la mano.

Medio nudo

Nudo en ocho-
lasca o doble



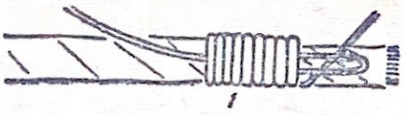
Nudo de atortorar

Culo de puerco

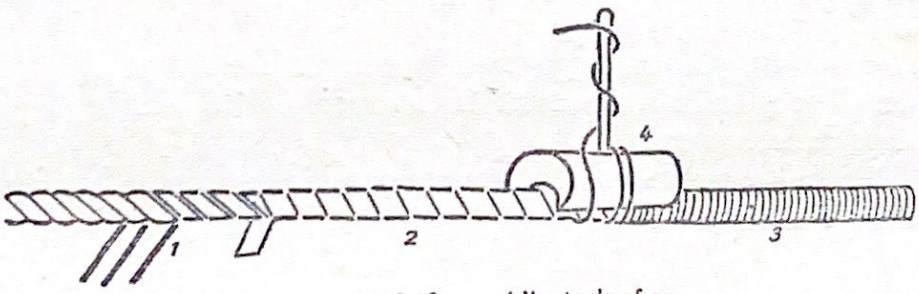
Barrilete

Piña doble

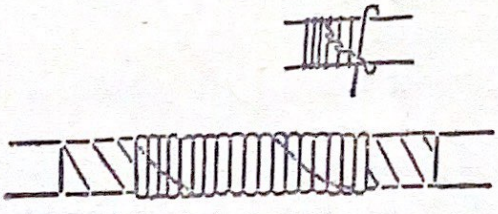
Barrilete o ca-
beza de turco.



Falcaseo
1 vuelta muerta 2 reata 3 a la aguja.



1 Entrañar- 2 Precintar- 3 Aforrar- 4 Maceta de aforrar.



Reata sobre precinto

Cabo ajustado
sobre sí mismo

Lámina III

Un aparejo de rabiza se aboza utilizando la rabiza como una boza cuyo punto fijo sería la polea. Puede usarse una encapillada en doble para un aparejo de gancho. Cada mitad hace una o dos vueltas muertas bien tendidas. En ese caso se dice abozar un aparejo.

Tomar vuelta (Lám. IV). — Se puede tomar vuelta sobre una bita, una cornamuza o una cabilla.

Pasar detrás de la extremidad más alejada primero y hacer vueltas en cruz en el sentido conveniente, izquierda a derecha, hasta que la tendencia al deslizamiento no pueda producirse más. Puede tomarse una vuelta sobre la cornamuza para empezar a fin de que sea más fácil lascar, y también una media vuelta invertida o una barbeta sobre la última vuelta si no se dispone de longitud o espacio para ejecutar el número de vueltas necesario para asegurar la tenida.

COSTURA

Es el procedimiento utilizado para empalmar de manera permanente dos cordajes entre ellos, o para hacer una gaza en una de sus extremidades.

Los cordones están unidos en cada parte de modo que los esfuerzos estén repartidos sobre todos los elementos que constituyen los cordajes.

Se admite sin embargo que la costura disminuye de 1/8 la fuerza de un cordaje. Es también un punto débil desde el punto de vista de la conservación.

Pueden reemplazarse las gazas por chicotes invertidos, ligadas o bridas metálicas.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS

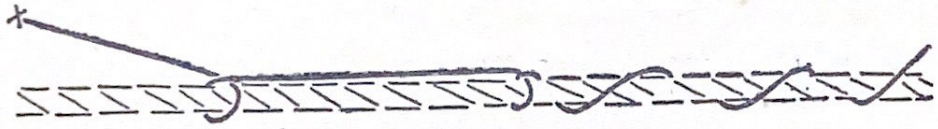
Pasador (Lám. IV). — Especie de punzón ligeramente encurvado con una cabeza que puede servir para golpear.

Punzón (Lám. IV). — Pasador más delgado y recto de una cabeza redondeada.

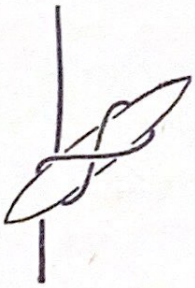
Instrumento predilecto del marinero que lo lleva en una vaina en el cinto lo mismo que la navaja. Sus usos son múltiples.

Buril. — Punzón grueso de madera dura.

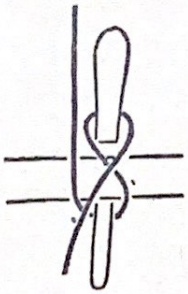
Boza tomando vuelta



Boza con cotes

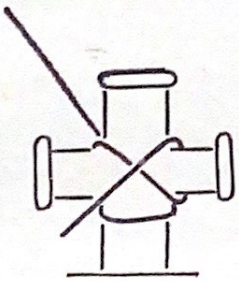


Vuelta sobre cornamusa



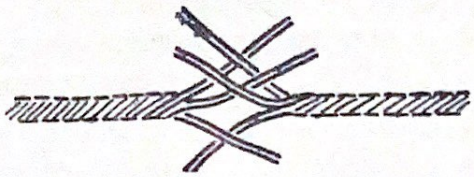
Vuelta sobre cabilla

Vuelta sobre bitas



Vuelta sobre bitas en cruz o bitadura

Pasadores



Presentación de los cordones para comenzar una costura.

Lámina IV

Máquina de atortorar (Lám. V). — Sirve para arrimar los cordajes sobre los guardacabos para hacer una gaza.

Pinza cortante y cuchillo. — Para seccionar en el largo deseado las mechas y los cordones.

Pasadas. — Se llama pasada (pase) (Lám. VI) el cruzamiento de un cordón debajo de uno o varios cordones.

Media pasada (Lám. VI). — Si el cordón ha sido reducido a la mitad y cuarto pase si queda solamente la cuarta parte del cordón primitivo.

Todos los cordones deben ser cuidadosamente falcaceados (Lám. V), cerca de su extremidad, lo mismo que el lugar del cordaje donde empieza la costura.

Costura larga. — Tiene la ventaja de conservar la forma y mena aproximados del cabo pero presenta una menor resistencia y consume más cabo que la costura corta.

Cabo de 3 cordones (Lám. V). — Descolchar los dos sobre cierta longitud que es función de la mena. Por lo menos 1/2 braza para cabo grueso.

Reunir los dos cabos así preparados de manera que los cordones estén alternados (Lám. IV). Hacer un falcaceado provisorio dejando los dos cordones correspondientes libres. Descolchar uno de ellos y reemplazarlo por el otro, inclinándolo con la torsión conveniente en el lugar que quedó libre.

Cuando se ha llegado al cordón de reemplazo, cruzar con el primero con medio nudo.

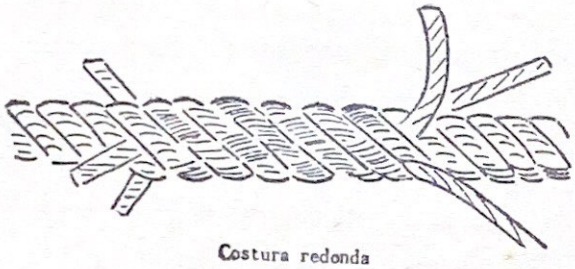
Volver a empezar con los dos cordones siguientes en la dirección opuesta. Los dos últimos serán cruzados en el mismo sitio.

Se habrá realizado así un desacuñe de las presillas sobre un largo bastante considerable como para no temer las deformaciones. Los cabos largos serán cortados en la dimensión conveniente, y se rematará definitivamente haciendo con cada uno de los seis cordones una pasada (Lám. VI), y después una media pasada.

Cabo de 4 cordones. — Mismo principio, pero repartir las uniones de los ocho cordones bien parejas sobre todo el largo de la costura.

Cortar las mechas en la mitad del falcaceado.

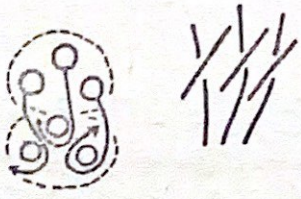
Costura larga



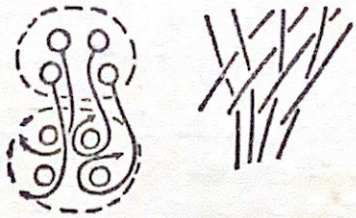
Costura redonda

Gaza de cabo

Empalmero

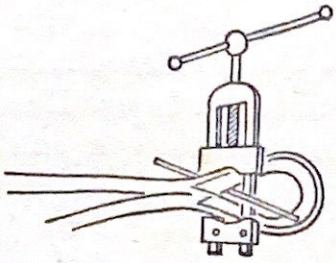


Primer paso para gaza de cabo de cuatro cordones.



Primer paso para gaza de cabo de tres cordones.

Falcaseo sobre alambre.



Máquina para atortorar

Lámina V

Respetar cuidadosamente el colchado insertando el nuevo cordón en el lugar del que se acaba de sacar. La tensión de los cordones debe ser la misma para todos.

Cabos de alambre de acero. — La precedente advertencia es todavía más importante para el alambre de acero, pues como carece de elasticidad, si uno de los cordones fuerza más el cordaje se encontrará deformado y perderá mucho de su solidez.

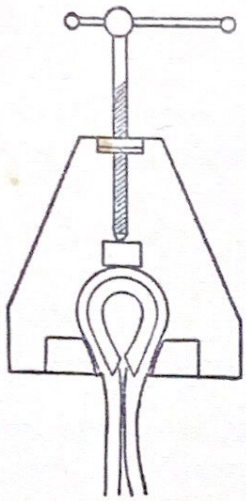
Para la realización de la costura larga el principio es el mismo, pero descolchar sobre un largo mayor que podrá alcanzar 3 m para el 35 mm y 7 a 8 m para el 100 mm. Con motivo del acortamiento así provocado, este método de costura es bastante poco utilizado en los barcos.

Hacer un falcaceado detrás del anterior sobre cada chicote descolchado y dejar libre un cordón sobre dos entre los dos falcaceados. Hacer una buena ligada sobre los que deben quedar en sitio antes de cortar la primera falcaceadura cortar las almas, meter bien a fondo en horquilla los últimos cordones de cada uno de los cabos y mantenerlos bien juntos a fin de que el contacto quede asegurado durante todo el tiempo de la operación. Insertar entonces los cordones de reemplazo en los espacios desocupados sucesivamente y terminar como se ha dicho para la beta. Sacar el alma de los cordones antes de hacer las pasadas de modo de disminuir el espesor aumentado por la costura.

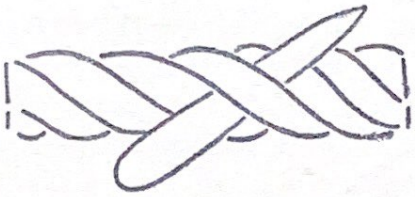
Costura corta (Lám. V). — El largo que debe descolcharse cada cabo, es el necesario para asegurar la ejecución de dos pasadas por lo menos de cada lado. Descolchar un poco los cordones de manera que se presenten más chatos para que el volumen de la costura resulte así menor.

Juntar los dos falcaceados de remate al máximo y azocar bien la primera pasada. Cortar entonces el falcaceado para permitir a los cordones tomar su lugar. Hacer una segunda pasada de cada lado y cortar las puntas que sobran. Se pueden también sujetar los cordones a medias, o hacer una media pasada suplementaria antes de cortar.

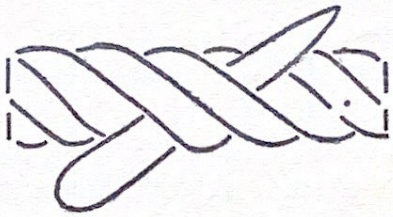
Para los alambres de acero, cortar el alma de los cordones después de la primera pasada y hacer por lo menos dos pasadas y media de cada lado.



áquina para atortorar
(tres topes)

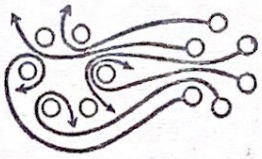


Pase bajo un cordón



Pase bajo dos cordones

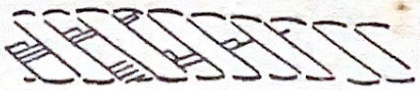
Gaza sobre alambre
ler. paso
(ler. método)



Gaza sobre alambre
ler paso
(2do. método)

sse.

Gaza sobre alambre
ler. paso
(3er. método)



Terminación de costura

Terminación de costura
cordones ajustados
(remate en clavelina)

Lámina VI

Gaza (Lám. V). — La extremidad del cabo, cerrado en ojal, es ajustada sobre sí misma.

Preparar el cabo como para una costura corta; falcacear la extremidad de los cordones y en el lugar donde debe detenerse el descolchado.

Si la gaza lleva un guardacabo, ponerle brida al cordaje sobre el guardacabo si es necesario. Para el alambre de acero se utiliza una prensa especial o máquina de atortorar; en este último caso, un pedacito de hierro colocado en el ángulo del guardacabo impide el deslizamiento.

Los cordones preparados y el falcaceado de remate bien ajustado en su sitio, repartir los cordones de cada lado para que se presenten convenientemente.

Cabo de 3 cordones (Lám. V). — Pasar normalmente cada cordón debajo del que le corresponde; continuar con una segunda pasada y terminar como para una costura común.

Cabo o guindaleza de 4 cordones (Lám. V). — Para evitar que el cordón que debe recorrer más camino (por debajo) quede expuesto en superficie, pasar éste debajo de dos, por el mismo intervalo que el contiguo.

Todos los cordones salen bien separadamente después de la primera pasada.

Alambre de acero. *Primer método* (Lám. VI). — Estando los cordones separados por mitades, pasar los tres cordones de izquierda por la misma entrada, el primero bajo tres, el segundo bajo dos y el tercero bajo uno. Los de la derecha se pasarán normalmente. Hacer una segunda pasada entera, luego una media pasada y un cuarto de pasada.

Segundo método (Lám. VI). — Los dos cordones de encima son pasados a cruzar y el de más a la izquierda de los cordones de la izquierda se pasa bajo dos solamente.

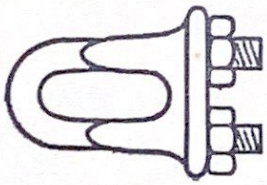
Tercer método (Lám. VI). — El primer cordón de cada lado es pasado bajo dos, y los otros bajo uno de modo que salgan todos entre dos cordones diferentes. Los dos primeros cordones de la derecha y el tercero de la izquierda se pasan en el sentido del colchado y los otros tres en sentido inverso para un cordaje colchado a la derecha. Lo contrario para un cordaje colchado a la izquierda.

Gaza a la flamenca

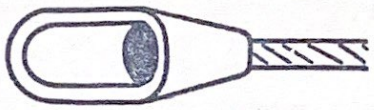
Gaza de velero

Gaza sin costura con guardacabo (Ligada y abotonada)

Gaza a grampas.

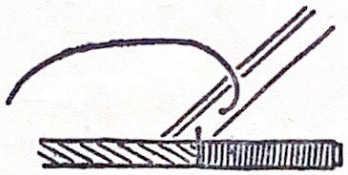


Brida a grampa



Gaza metálica.

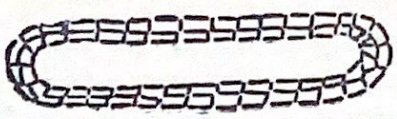
Costura aforrada.



Paleta para aforrar.

Costura de un cabo de acero para el terminado de las puntas

Estrobo de remo (roñada)



Salvachia

Trenza de tres.

Lámina VII

En los tres casos, las pasadas para rematar a partir de la segunda pueden hacerse alrededor del mismo cordón; enroscamiento del cordón colocado de plano sobre el cordón correspondiente. Cortar las mechas para dar menos volumen. Volver a hacer los falcaceados sobre las filásticas que quedan para pasar después las pasadas enteras.

Seccionar a nivel con la pinza cortante o cortar con la mano, las filásticas que quedan en la media pasada, en el cuarto de pasada y después de esta última. Si la costura debe ser forrada (Lám. VII), se dejan a veces las filásticas doblándolos para servir para el entrañado; cortar en el largo debido si es necesario.

El trabajo del alambre de acero se facilita, cuando es necesario hacer una gaza, por el empleo de una máquina de atortorar (Lám. VII), que asegura bien el ajuste del cordaje alrededor del guardacabo.

Hacer una gaza en el cuerpo de un cordaje, consiste en injertar un pedazo semejante sobre el cordaje principal por medio de dos costuras, como se ayusta un cordaje sobre sí mismo para hacer una gaza en su extremidad.

Se deja el seno necesario en el cabo añadido para formar la gaza.

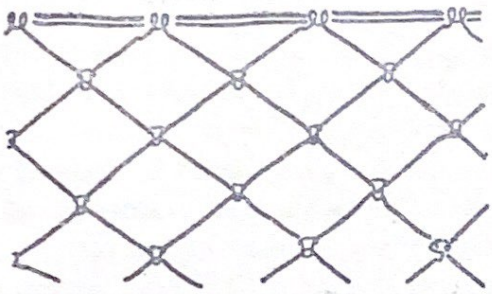
Injerto (Lám. VII). — Para compensar en cierta medida la disminución de resistencia procedente de la costura, se empalman a veces dos guindalezas de alambre de acero repicando los cabos sobre el cuerpo de las guindalezas a alguna distancia de las extremidades.

Gaza flamenca (Lám. VII). — Hacer una costura larga en vez de una corta.

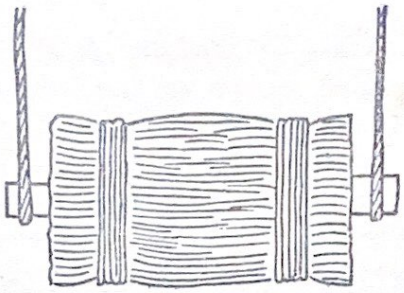
Gaza de velero (Lám. VII). — Después de la primera pasada los cordones se rebajan y enrollan alrededor de los que corresponden al cordaje principal.

Hay todavía otros empleos de la costura, como ayustar un cabo sobre sí mismo para impedir que se descolche, sujetar un cabo sobre una cadena, etc.

Para asegurar los guardacabos redondos sobre las relingas de las velas, se usa un cordón con el cual se hace una salvachia pasando en la relinga (Lám. X) y viniendo a apretar el guardacabo en su garganta.

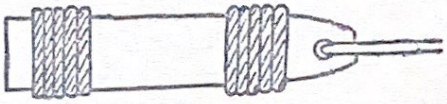


Red

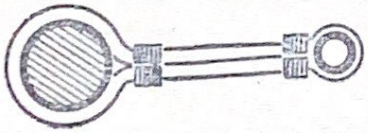


Defensa en Haz

Balón de defensa

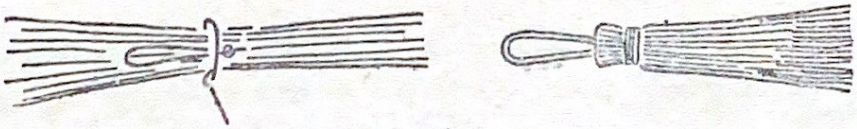


Defensa de madera guarnecida con cabo

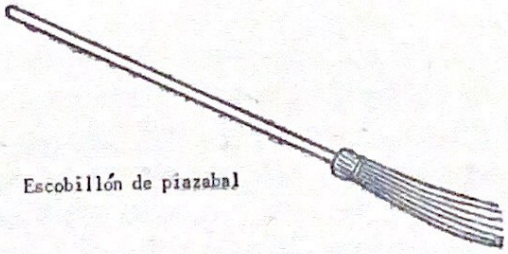


Caza

Eslinga de cabo



Confección de un lampazo



Escobillón de piazabal

Lámina VIII

Gaza sin costura (Lám. VII). — Para hacer una gaza en la extremidad de un cordaje sin costura, se utilizan ligadas o también bridas o grampas para el alambre de acero.

Este último accesorio de uso bastante reciente a bordo de los barcos, está constituído por bridas a tornillo que permiten apretar por medio de tuercas los dos alambres de acero entre ellos (Lám. VII). Se necesitan tres bridas para asegurar una buena tenida.

Gaza metálica de cubilete (Lám. VII). — Empleado en la extremidad de los cables de las grúas y sobre ciertas jarcias, falcacear bien a distancia conveniente, sacar todas las almas, apartar todos los hilos y limpiar con cuidado, así como el interior del cubilete abocardado. Poner todo en su lugar, repartir cuidadosamente los hilos y soldar con una colada de zinc derretido.

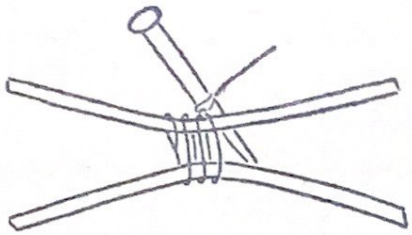
Trenzas (Lám. VII). — Las que más se usaban antaño eran la trenza llana y la trenza corta. La más simple es la trenza de tres. Se las unta con sebo para asegurar su restañadura cundo sirven para hacer uniones.

Red (Lám. VIII). — Las mallas están formadas por una serie de nudos de escota de un solo hilo, colocado en una aguja especial cuando su grosor lo permite. Se usa una plantilla de tamaño igual a la mitad del largo de la malla para conseguir un trabajo parejo.

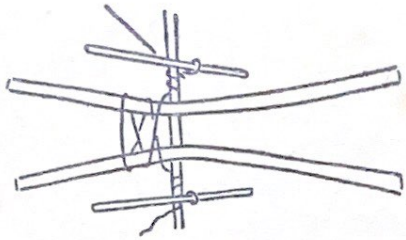
Defensas (Lám. VIII). — La envoltura de los balones está hecha con un cordón pasado sobre sí mismo formando una especie de media vuelta. El interior está relleno con corcho en pedacitos. Un cabo de vaivén forma cola para la maniobra del balón.

Fuera del balón de defensa en corcho que sirve sobre todo para las maniobras, existen defensas destinadas a quedar fijas a lo largo del costado cuando el barco es abordado. Una de las mejores está fabricada en fajinas, amarradas con alambre de acero alrededor de un soporte de madera, a cuyos extremos se fijan dos chicotes de beta que sirven para mantenerla en el sitio conveniente.

Un rodillo grueso u otro pedazo de madera guarnecido de varias vueltas o de barriletes de cabo, pueden también hacer buenas defensas que se podrán suspender por una sola extremidad si se desea. El largo de una defensa debe ser suficiente para proteger una super-



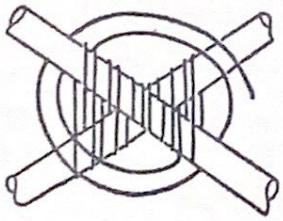
Atortorar



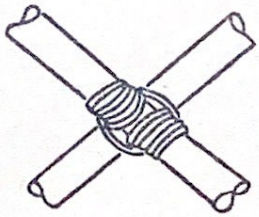
Atortorar a la portuguesa

Ligada

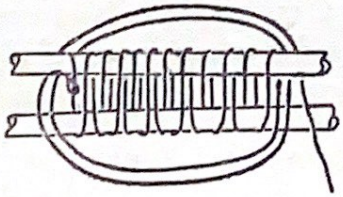
Ligada de gaza sobre percha (ligada de rosa)



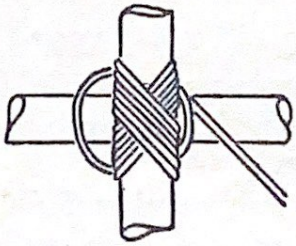
Vuelta portuguesa sobre perchas cruzadas



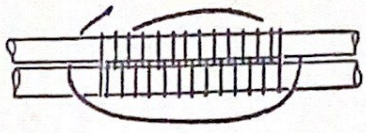
Ligada en cruz sobre perchas cruzadas



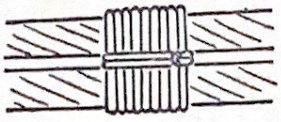
Vuelta portuguesa sobre cabos o perchas paralelas



Ligada cruzada



Ligada en cruz sobre perchas paralelas



Ligada plana

Lámina IX

ficie bastante grande para evitar las deformaciones del costado. Un neumático viejo constituye una defensa excelente utilizada a menudo para las chalanas y los pequeños barcos.

Palletes. — Especie de trenza tupida destinada a proteger de los roces. Puede fabricarse con un solo cordón o meollar, sea en el mismo lugar sobre el objeto que se quiere proteger, sea sobre un cabo que servirá después para relingar el pallete terminado y permitirá fijarlo.

Existen también grandes palletes fabricados por medio de cordones o aun de beta cortados de largo y encapillados en doble sobre un cabo, luego trenzados y rematados abajo por una relinga, que sirven para cubrir una superficie que debe ser protegida accidentalmente, puente, etc.

El pallete de Makaroff es un pallete forrado, de dos espesores de tela de lona. Está relingado todo alrededor y reforzado con alambre de acero.

Estrobo (Lám. VIII). — Cuando se quiere establecer un punto fijo sobre un objeto, como ser una polea, roldana, garrucha o una percha, se forma una salvachia del largo necesario que se pasa en torno al objeto y se mantiene fuertemente atada en su lugar por medio de una armadura chata. A la gaza que así se forma se le puede pertrechar con un guardacabo.

Eslinga (Lám. VIII). — La eslinga es un dispositivo que permite tomar uno o varios objetos destinados a ser manipulados por medios mecánicos, como ser un aparejo o el andaribel de un mástil de carga.

La más usual está formada por una beta cerrada en forma de hebilla por medio de un nudo de escota o una costura.

La eslinga se coloca doblada debajo del peso que hay que eslingar, y una de las extremidades, después de haberse pasado dentro de la otra, viene a quedar en el gancho del aparejo o del andaribel de carga. La tracción ajusta la eslinga sobre la lingada.

Una salvachia (Lám. VII) es una pequeña eslinga corta, de beta de cáñamo o de alambre de acero. También puede hacerse con un cordón enroscado como una madeja y mantenido en forma por una culebreada en meollar.

Lampazo (Lám. VIII). — Sobre un trozo de sedal o un pequeño vaivén cuyos dos extremos se hallan reunidos por un nudo azocado o un nudo de culo de puerco, colocar a lo largo hilos de filástica o cordones de hilo de algodón decomisado, de manera de que el nudo ya mencionado quede más o menos al medio del largo de los hilos, que han de ser bien repartidos, en cuanto al espesor, en torno a éste.

Hacer una amarradura ajustada algo arriba del nudo, luego asentar los hilos del lado de arriba en el sentido de los otros y hacer una segunda amarradura por encima de la primera. Cortar los hilos que sobresalgan.

El escobillón de piazabal es un lampazo con mango en lugar de estar armado sobre un trozo de beta. El mango debe ser cepillado de modo de que una parte más delgada reemplace el nudo destinado a impedir que se corran los hilos.

BARBETAS Y OTRAS AMARRADURAS

Amarradura chata (Lám. IX). — Es la que se destina a fijar dos cordajes jarcias o dos arbolillos en forma paralela, y una al lado de la otra.

Dar vueltas muy juntas, una contra otras atortorando para poder apretar si fuere menester. Si la abarbeta debe ser doble, cada vuelta de la segunda hilera ha de quedar en el hueco correspondiente a la primera. El ajuste final se obtiene pasando dos veces el cabo de costado para amarrar juntas entre ellas las vueltas dadas. Se termina con una media llave que pasa debajo de la abarbeta.

Si se juntan cuatro cabos para hacer, por ejemplo, una araña, se puede abarbetar en forma de cruz.

Ligada (Lám. IX). — Es lo que sirve para unir dos guindalezas terminadas cada una por una gaza, etc. Se compone de varias vueltas de cordón o vaivén, etc., terminados por un nudo llano.

Ligada cruzada (Lám. IX). — Es la que sirve para fijar dos jarcias o dos arbolillos dispuestos en forma de cruz.

Empezar por el medio; dar vueltas siguiendo dos ángulos opuestos de la cruz, luego en sentido perpendicular a esa primera dirección; terminar por una abarbeta al través sostenida por un nudo llano.

Ligada en cruz (Lám. IX). — Igual que arriba. Se dan las vueltas siguiendo los brazos de la cruz.

Ligada portuguesa. — Se utiliza principalmente para fijar dos arbolillos que se cruzan en forma oblicua. Empezar en el punto del cruce, con el medio largo del cabo que sirve para amarrar.

Dar una vuelta simple, luego una vuelta en ocho y seguir así hasta tener el largo deseado. Continuar con la segunda mitad en la otra dirección. Terminar con una abarbeta de través sobre todo.

Fijar con un nudo llano.

Esta ligada que impide especialmente toda tendencia a correrse, siempre se utiliza para aparejar un mastelero de fortuna.

La abarbeta portuguesa utilizada para fijar una gaza sobre un arbolillo, se compone de vueltas que pasan alternativamente sobre los dos lados de la gaza una vez por arriba y una vez por abajo. Se acaba pasando dos veces el cabo entre las vueltas, siguiendo el contorno de la gaza.

VELAMEN

La lona para las velas, encerados y toldos son fabricadas con cáñamo y algunas veces con fibras de calidad inferior. (Lám. X).

La etamina que sirve para hacer los pabellones es de lana, la arpillera es de yute y de otros tejidos de bajo precio.

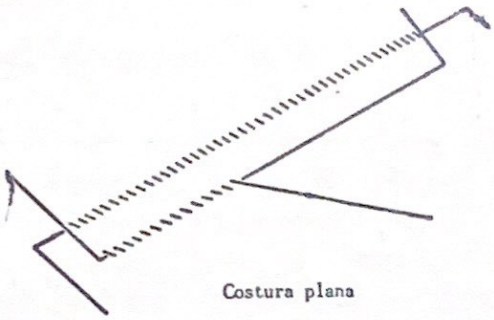
El paño para la tela de vela de cáñamo mide 57 cm con sobrecosturas de 3 cm lo que da 54 cm una vez cosidas. Las de otra calidad son a veces más anchas.

Se corta la lona con un cuchillo siguiendo un hilo, si se trata de una sección al hilo, o siguiendo el trazo de un pliegue bien marcado cuando se corta al bies.

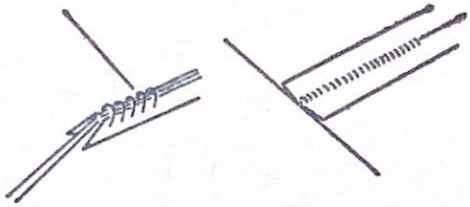
El hilo para las velas se entrega en madejas o a veces en ovillos. Deberá ser alquitranado o por lo menos encerado antes de emplearlo.

Entre los principales puntos de costura que se usan para las velas (Lám. X), se halla la costura llana para unir los paños, hacer las jaretas o colocar los refuerzos; la costura redonda para unir los bordes, el punto espada que sirve para zurcir una rotura, el pespunte para reforzar la costura llana y el punto de guarnición para ciertos trabajos de cuero.

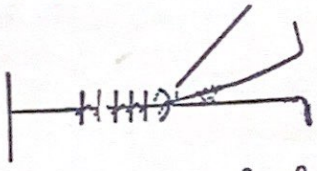
Para facilitar su entrada, la aguja para velas es triangular y lleva un número indicador de su dimensión. Los números más utilizados varían desde el 11 para las más gruesas hasta el 16 para



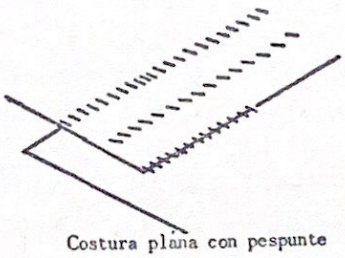
Costura plana



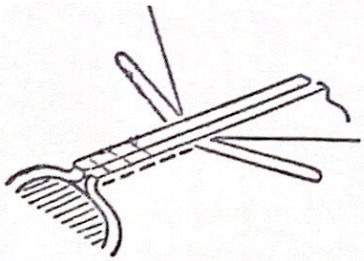
Costura redonda (2)



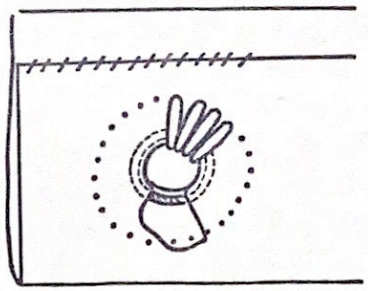
Punto espada



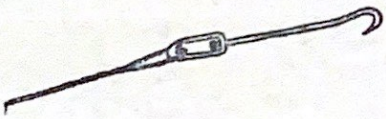
Costura plana con pespunte



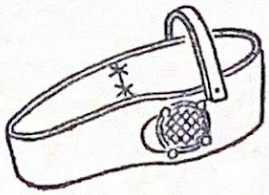
Punto de guarnición



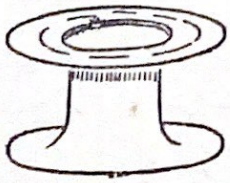
Jareta y ollao



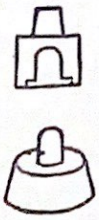
Gancho de velero



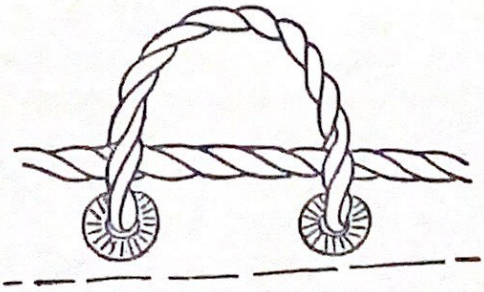
Empujo



Ollao metálico



Matriz



Gancho sobre jareta relingada

Lámina X

las más pequeñas. Por debajo del número 11 se encuentran las agujas para relingar.

Un buen rempujo debe ser fabricado sobre la mano del que va a usarlo, porque la dimensión de la banda de cuero y sobre todo la posición del dedal varían para cada persona. Se corre el riesgo de lastimarse con un rempujo mal adaptado.

El gancho de velero es un gancho del tipo anzuelo provisto de un trozo de cuerda que se fija en el banco y que sirve para mantener la tela mientras que se la cose.

Conviene coser de trecho en trecho los paños que hay que unir, para evitar que se tironeen o para tener en cuenta lo que haya que tomar en ciertas junturas. Cósase de manera de tomar muy regularmente a lo largo de las dos marcas.

Para relingar: estírese bien la relinga y tómense varios puntos de la lona sobre ésta antes de empezar. La relinga de beta se estira más con el uso que la trama y más que la cadena. Es menester tener esto en cuenta cuando se corta.

Los ollaos se hacen en torno de un pequeño anillo de hilo para velas que se coloca entre dos espesores de tela. Se hace el agujero del tamaño requerido con el sacabocado.

En cuanto a los ollaos metálicos, el agujero, una vez agrandado como ya se ha indicado, el macho del ollao se introduce dentro de éste, luego la hembra, encapillada del otro lado por encima, y el todo se lleva sobre una matriz para apretarlo con un martillazo.

Para trazar una circunferencia: (capa de manguera) (fondo de bolsa) utilizar hilos para velas, fijarlo por una de sus puntas con un punzón clavado en el centro y llevar el lápiz al otro extremo. Igualmente una elipse, colocando el lápiz en el ángulo formado por un hilo de vela del largo conveniente sostenido en sus puntas por dos puntos fijos que se ha elegido convenientemente.

Culebreada (Lám. XI). — Se emplea para envergar una vela de barco, hacer una carpa, etc. Un trozo de cabo fijado sobre una empuñadura pasa sucesivamente, haciendo cada vez una media llave, en cada uno de los ollaos y en torno al arbolillo. Sirve esto también para unir dos partes de una carpa entre sí, haciéndolo pasar alternado por los ollaos de cada una de las partes.

Capítulo II

APAREJOS

MOTONES

El motón (Lám. XI y XII) es un dispositivo mecánico que permite la vuelta o el cambio de dirección con un cabo evitando los rozamientos. Una o varias roldanas guarnecidas en el centro por un dado, giran sobre un eje sostenido por una caja, provista del medio de fijarla.

Hay motones de madera y motones mecánicos. Son simples, dobles, o triples, con estrobo o herraje, con gancho o gaza fija, o con grillete. Pueden también tener una abertura sobre el costado para pasar la jarcia (o cordaje): castañuela, polea cortada, etc. Los modelos más perfeccionados se hallan provistos de un sistema de engrase y la rotación de la roldana sobre el eje se efectúa por intermedio de bolas o rodillos.

Las roldanas pueden ser de madera dura o de metal. Siempre es la roldana que gira sobre el eje, y este último tiene un dispositivo de fijación con respecto a la caja.

Cada uno de los lados de la caja se llama quijada. Las quijadas están unidas por pernos. La parte superior de la polea se llama cabeza o cuello; la otra extremidad cola.

Se llama cajera el espacio que sirve para ubicación de la roldana.

La cola puede estar provista de un cáncamo o de un gancho.

Se puede también incluir en la misma categoría las catalinas, los roletes de acoderamiento, las teleras del calces, las cajeras de mástiles o de perilla de mástiles, los porta espías con roletes, los mecanismos de retorno, etc.

Todo el aparejo debe ser revisado periódicamente. Un buen engrase es muy importante.

La dimensión de la cajera depende del cordaje que se emplea. Su gancho no puede nunca ser inferior a los 4/3 del diámetro de la beta que tiene que pasar por dentro.

Debe de quedar un poco de juego entre la roldana y las quijadas de la polea. El diámetro de la roldana depende en principio de la reciedumbre del cordaje empleado.

Aparejo (Lám. XII). — Un aparejo está formado por el conjunto de dos poleas y de una beta. Sirve para multiplicar el efecto de la fuerza que puede aplicarse sobre la beta.

La extremidad fija de la beta se llama arraigado, la otra se llama tira.

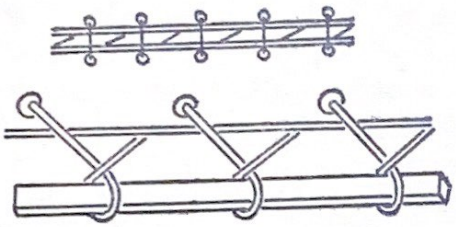
Una polea fija nada agrega a la fuerza de un aparejo. Cada vuelta de la polea móvil reduce el esfuerzo que hay que ejercer sobre la tira.

Ejemplos: (Lám. XIII)

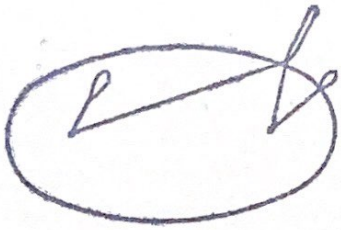
1 Polea fija (p.F.)	esfuerzo	——	peso			
1 Polea móvil (p.M.)	—	——	1/2	2	guarnes	sobre (PM)
1 (P.F.) y 1 (P.M.)	—	——	1/2	„	„	„
1 (P.F.) doble y 1 (P.M.) fija sobre (P.F.)	—	——	1/3	3	„	„ „
1 (P.F.) doble y 1 (P.M.) doble fija sobre (P.F.)	—	——	1/4	4	„	„ „
1 (P.F.) doble y 1 (P.M.) doble fija sobre (P.F.)	—	——	1/4	4	„	„ „
1 (P.F.) y 1 (P.M.) doble fija sobre (P.M.)	—	——	1/5	5	„	„ „

De acuerdo con el cuadro de arriba puede verse que el esfuerzo se divide según sea el número de los guarnes que interesen la polea móvil.

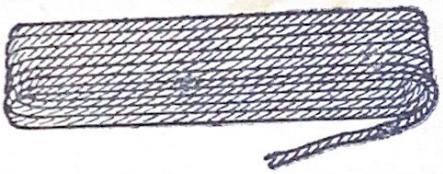
Las resistencias debidas al rozamiento disminuyen en forma sensible esos rendimientos teóricos. Puede admitirse el 1/10e por vuelta. Así, para levantar un peso de 500 Kg. con un aparejo de 5 (último ejemplo) habrá que hacer un esfuerzo de 150 Kg. y no de 100 Kg. como se había previsto.



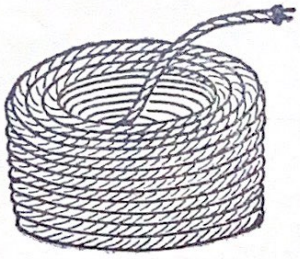
Culebreada



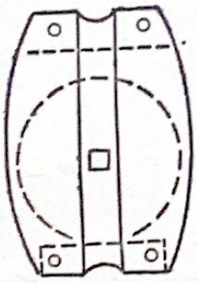
Trazado de una elipse



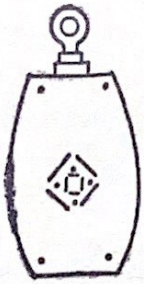
Aduja larga

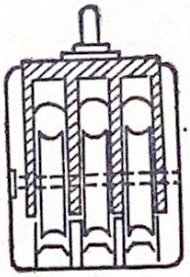


Aduja de cabo a la holandesa

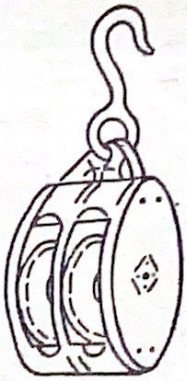


Motón de gaza

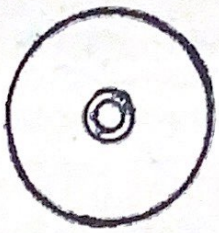


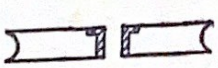


Cuadernal de tres ojos

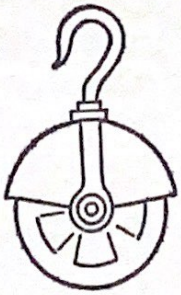


Cuadernal de dos ojos con herrajes

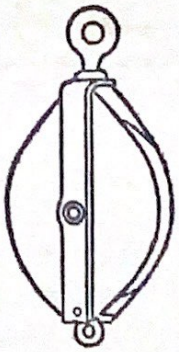




Roldana



Catalina



Motón metálico para mástil de carga

Lámina XI

Cuando se iza, la tira es la que más trabaja; al arriar es al contrario, el arraigado el que soporta el peso mayor. Puede hacerse el arraigado fuera de la polea lo que disminuye el esfuerzo sobre ésta.

Aplicar preferentemente la polea superior (aquella de donde viene la tira) al objeto que hay que mover.

Al aplicar un aparejo a una tira, se multiplican los efectos.

Para guarnir un aparejo, colocar las poleas cola contra cola y hacer correr los guarnes de manera que todos entren por el mismo lado en cada una de las poleas, sin cruzarse, si se trata de un aparejo simple. En cuanto a los grandes aparejos triples (Lám. XII) y los que les siguen, como la tira debe salir por el medio, habrá forzosamente cruce. Esa disposición da como resultado menos tendencia a girar, pero se vuelve entonces imposible el poner el aparejo completamente a blok.

Si las poleas son de gancho, hay que poner a éstos en el mismo sentido y pasar el cabo de manera que la tira salga por el lado del pico.

Muchos dispositivos que antes se usaban son similares a los aparejos, tal como los conocemos sobre nuestros barcos de hoy. Estaban constituídos por un conjunto de poleas simples: candaleza, etc.

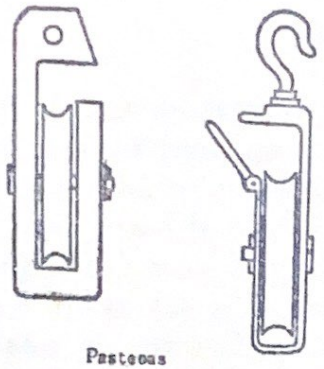
Se admite que el esfuerzo que puede hacer un hombre sobre una tira es de 12 a 24 Kgr. caminando al paso, y de 36 Kgr. cobrando a tirones.

Es evidente que si se aplica el peso sobre una maniobra vertical mano sobre mano, o mejor aún, utilizando la fuerza viva del ímpetu cuando se cobra a tirones, puede el hombre hacer el mayor esfuerzo sobre un aparejo.

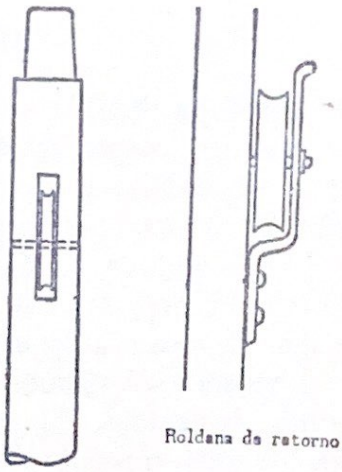
El aparejo diferencial está formado por dos poleas de hierro de distinto diámetro, unidas y montadas sobre un mismo eje. Una cadena sin fin va pasando alternativamente por ellas y por otra polea inferior, provista de un gancho, del que se suspende el peso a levantar.

También existe un aparato del mismo tipo en el que la única roldana es movida por un tornillo sin fin.

Esos dos aparejos se emplean principalmente para las máquinas. El último, dado su irreversibilidad resulta indicadísimo para la maniobra con piezas delicadas.

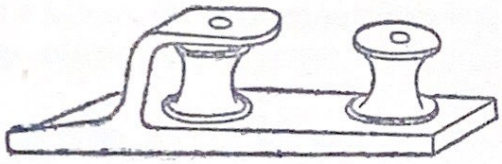


Pastecas

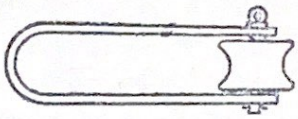


Roldana de retorno

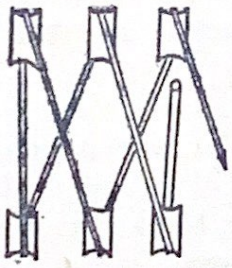
Cajera



Porta capia con roletes

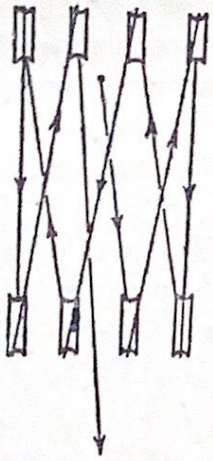


Rolete para

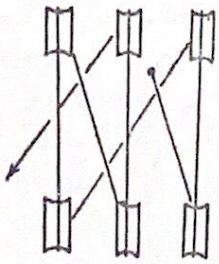


Aparejo real

Aparejo libre



Aparejo



Aparejo real (parte fija al centro)

Lámina XII

La fuerza de un gancho de forma dada, se mide de acuerdo al espesor del metal de esa parte, lo que se llama calibre. Su resistencia para romperse varía también según la forma. Cuanto más apretado el gancho, menos riesgo hay de que se rompa.

En el cuadro que sigue se hallará el cálculo aproximado para las cargas de los ganchos de modelo corriente.

Calibre en m/n.	*Carga en Kg.*	*Calibre en m/n.*	*Carga en Kg.*
—	—	—	—
12	100	46	1.400
17	200	52	1.800
23	400	58	2.200
29	600	74	3.000
35	800	88	4.000
38	1.000	99	5.000
		120	7.000

Llaves de los ganchos. — A fin de evitar que se desenganche, se cierra la abertura, entre pico y espalda, con una llave de cabo o de hierro, siendo la primera una ligada con botón y la segunda un eslabón alargado.

Grilletes (Lám. XIV). — Los grilletes se caracterizan por la forma de sus orejetas y el tipo del cierre.

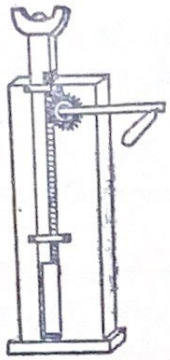
El cuello es la parte redondeada entre las dos orejetas; el perno que pasa por el agujero de las orejetas en el extremo de ellas completa el conjunto. Tal perno puede ser de tornillo, de chaveta, o también la parte que sobresale lleva una tuerca.

Las orejetas pueden ser rectas o de forma redondeada.

A igualdad de calibre el grillete resulta mucho más resistente que el gancho y muy preferible a éste para la maniobra de los pesos pesados. El modelo con tuerca es sobre todo empleado para esa clase de trabajos, porque si las orejetas llegan a forzarse de través, se pueden encontrar serias dificultades para sacar el eje en las de los otros modelos.

Cornamuza (Lám. XIV). — Pieza en forma de T que se fija por el medio y que se destina para servir de barraganete, para una maniobra.

Gato

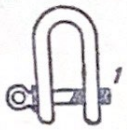


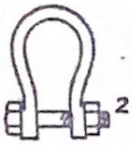
Cric

Gancho

Gancho con llave

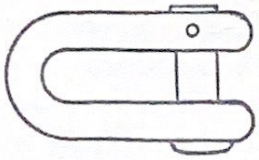
Gancho de carga



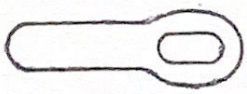


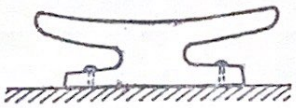
Grillete

1) a tornillo
2) a tuerca
3) a chaveta

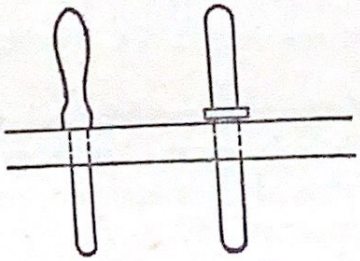


Grillete

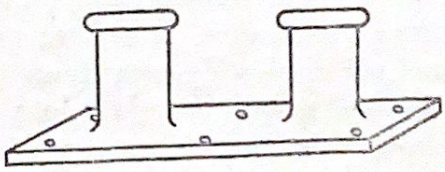




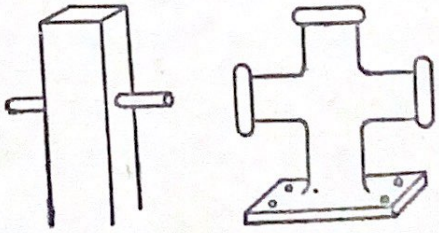
Cornamuzas



Cabillas



Bita de amarre



Bitas de maniobra

Lámina XIV

Cabilla (Lám. XIV). — Especie de eje vertical que se sostiene por el medio y que sirve para tomar vuelta la beta.

Bita (Lám. XIV). — Pieza por lo general redondeada y vertical que sirve para tomar vueltas los cabos. La bita doble o bita de amarre que sirve para encapillar las guindalezas, es la más utilizada en nuestros barcos actuales.

Bitón (Lám. XIV). — Pequeña bita sencilla que generalmente no tiene más que los dos brazos en cruz. Se emplea sobre todo para amarrar y tomar vueltas las tiras de los aparejos.

LA ARBOLADURA

La arboladura (Lám. XV), se compone por lo general de los palos macho de palastro y de los mastelero de palastro o de madera.

Los palos machos, son sostenidos por obenques y estays a la parte alta (encapilladura) y por la carlinga a la parte baja.

Esta generalmente se establece en el segundo puente y hasta en el puente principal en los navíos de shelter-deck.

Los masteleros pueden ser fijados a los palos machos con zunchos o también, y es lo más frecuente, se clavan en la cabeza del palo macho. Algunos barcos destinados a los puertos que requieren el calaje de los mástiles de flecha, están aparejados con un dispositivo que permite bajar la parte alta de la arboladura dentro del palo macho (arboladura de telescopio). La parte inferior del mastelero lleva una cajera que sirve para las maniobras. La fijación se asegura por medio de una llave.

En los casos de arboladura completamente metálica el conjunto generalmente se construye de una sola pieza. Entonces las disposiciones de las distintas encapilladuras determinan las partes de la arboladura. En todos los casos el mantenimiento de la parte alta se asegura por medio de las burdas y los estays.

Los palos machos pueden ser dobles. Los dos arbolillos que reemplazan entonces el único mástil habitual, están dispuestos de través del eje longitudinal del navío. Sus cabezas se unen por medio de un armazón metálico que forma gavia y que sostienen el mastelero por el medio.

Para todos los tipos de arboladura, se encuentra a la altura del pie del mastelero una gavia que sirve de punto fijo para la vuelta de los amantes de los mástiles de carga. A veces queda redu-

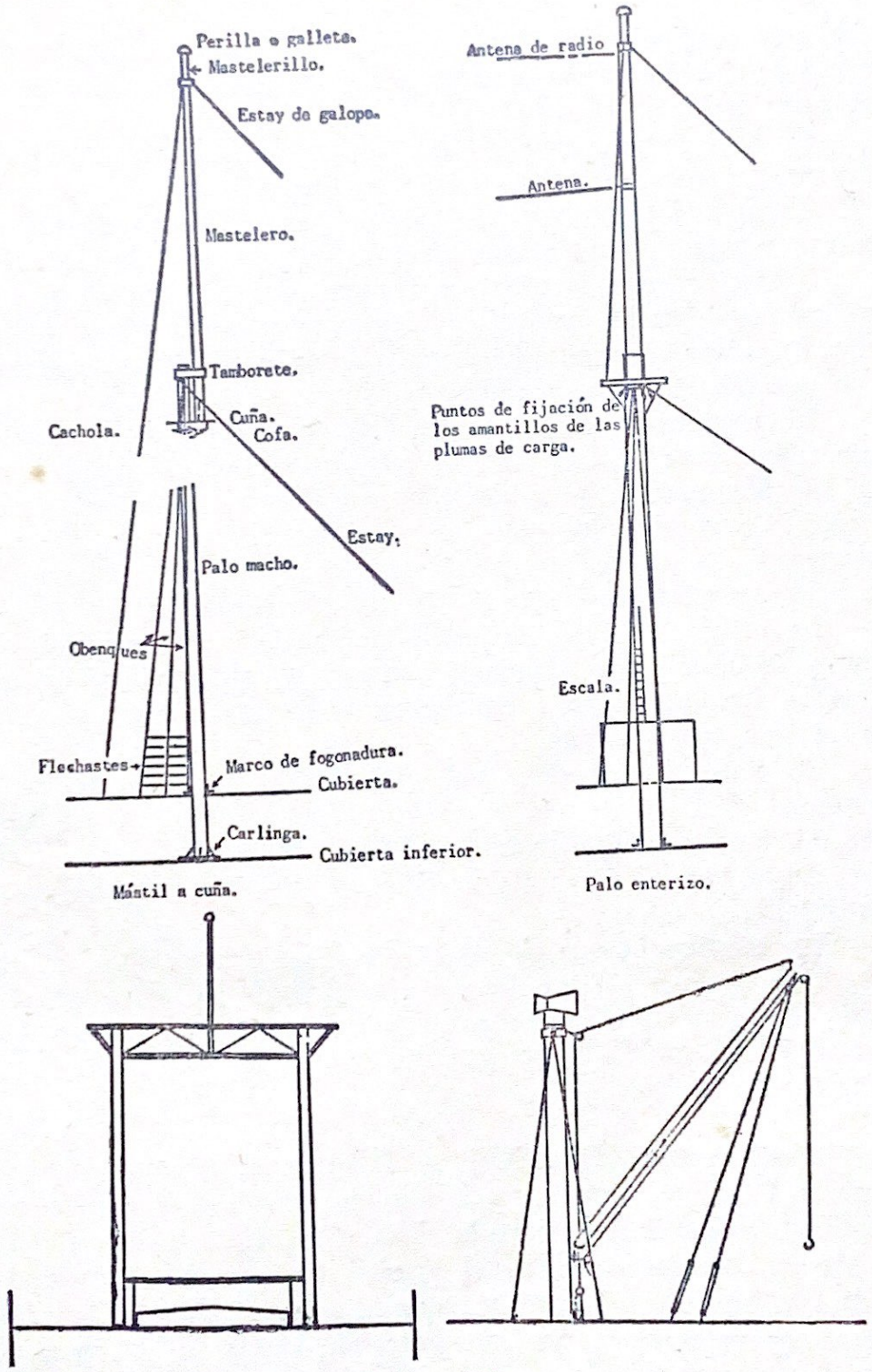

Perilla o galleta.
Mastelerillo.
Estay de galope.
Mastelero.
Tamborete.
Cuña.
Cofa.
Cachola.
Estay.
Palo macho.
Obenques
Flechastes
Marco de fogonadura.
Cubierta.
Carlinga.
Cubierta inferior.
Mástil a cuña.
Antena de radio
Antena.
Puntos de fijación de los amantillos de las plumas de carga.
Escala.
Palo enterizo.

Lámina XV

cida a su mínima longitud, pero a menudo tiene un desarrollo transversal bastante considerable, sobre todo cuando el pie de los mástiles de carga queda fuera del eje del navío.

La cofa sostiene también las farolas, para alumbrar el puente durante las operaciones comerciales nocturnas.

La antena corre horizontalmente entre el trinquete y el palo mayor, o más frecuentemente, entre el primero y la chimenea.

Varias armellas puestas en lugares convenientes sirven como puntos fijos para los aparatos de carga y para ciertas partes del aparejo. Los obenques y estays a menudo también se fijan a los zunchos con armellas en lugar de ser encapillados.

El mastelero termina con una bola de madera, perilla o galleta con cajeras para las drizas de los pabellones. Debajo de esa perilla, en la parte superior del mastelerillo se encuentra una cajera de más importantes dimensiones que sirve para pasar la driza de cabeza. El pararrayos, cuando lo hay, por lo general se coloca directamente en la parte metálica que forma la extremidad superior del mastelero.

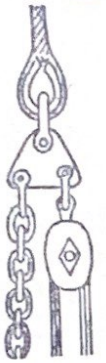
La antena de radio se establece entre los dos mástiles a la altura del último encapillamiento que corresponde a la base del mastelerillo. Las drizas van a envolverse en las gavias para evitar que se enreden en el puente.

De través, por encima del encapillamiento de las gavias, el trinquete lleva además una verga de señales mantenida en su puesto por un zuncho y dos amantillos. Poleas dispuestas de uno y otro lado sirven para el pasaje de las drizas y para izar los pabellones y las señales.

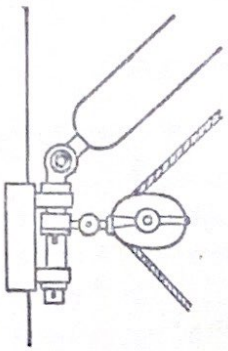
Los mástiles llevan además las luces de navegación.

Una escala metálica sube por todo el largo del mástil para permitir el acceso a los diferentes niveles. Algunos navíos también están equipados con flechastes para los masteleros, sobre todo cuando éstos son de madera.

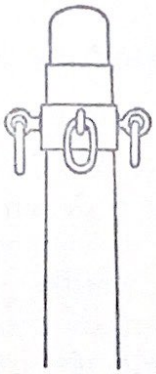
Mástil auxiliar (Lám. XV). — Pequeño mástil que sirve para sostener la pluma de carga y a menudo lleva un dispositivo para airear el compartimiento situado abajo. Generalmente los arbolillos se apoyan directamente sobre el puente y son mantenidos por una parte con una armazón metálica que interesa algunas de las superestructuras próximas y, por otra parte, por medio de obenques que parten de la cabeza.



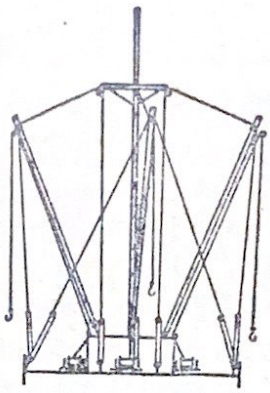
Aparejo y cadena para mástil de carga.



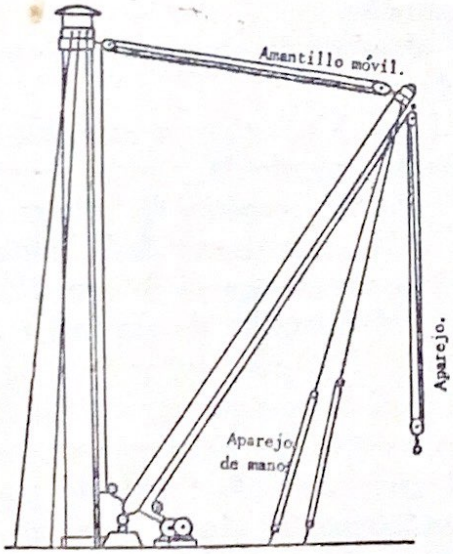
Pinzote y moton de retorno



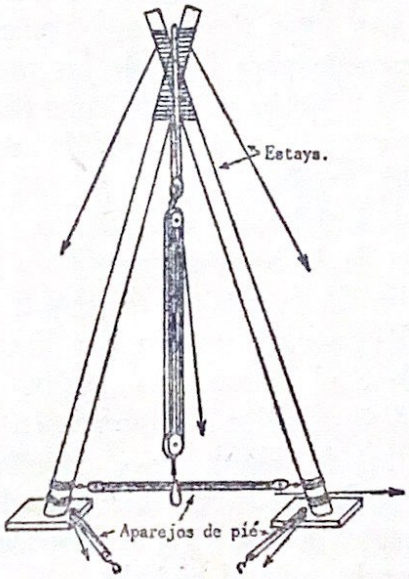
Cabeza de mástil de carga.



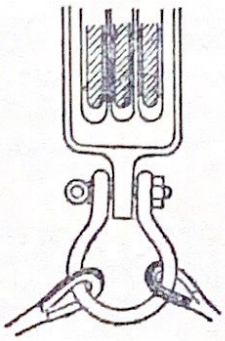
Disposición para tres mástiles de carga a la misma cala o bodega.



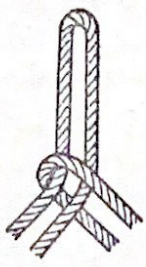
Cabria para bultos pesados.



Cabria provisional o de fortuna.



Cuadernal inferior o grillete para aparejo de pluma.



Pasada de una eslinga.

Lámina XVI

MASTILES DE CARGA

Plumas (Lám. XVI y XVII). — Son berlingas, por lo general en palastro, destinados a la maniobra de la carga.

El aparejo se compone de un amantillo y de dos ostas. En la parte superior, o cabeza, se encuentra un zuncho que lleva cuatro armellas. Una para el amantillo, dos para las ostas, y la de abajo para recibir una polea, llamada catalina, por donde pasa el andaribel de carga. El otro extremo o pie, está aparejado con una articulación doble, llamada coz, que permite la orientación y el movimiento vertical de la pluma de carga. Una polea de retorno situada cerca de la coz permite la vuelta del andaribel en buenas condiciones para trabajar sobre el tambor del guinche.

Las ostas tienen una parte en alambre de acero y termina por un aparejo para facilitar las maniobras.

El aparejo real del amantillo (Lám. XVI) tiene a menudo una cadena que queda prendida al puente cuando la pluma de carga ha sido izada a una altura conveniente. Se recomienda colocar una retenida del lado del viento, que debe estar encapillada sobre la punta de la berlinga más bien que pasada dentro de la armella del zuncho de la cabeza, de donde parte el amantillo de ese brazo.

Es menester mantener bien engrasados, para evitar roces o enganches, el pinzote, la catalina y la polea de retorno.

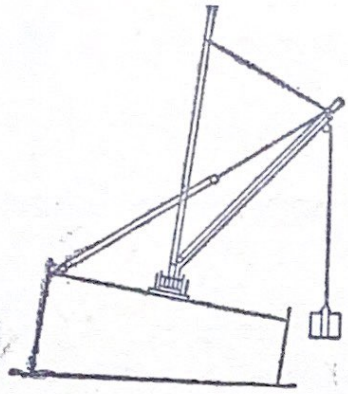
Los mástiles de carga pueden ser utilizados aislados o en pares.

En el primer caso, cuando el fardo ha sido levantado por el andaribel, por medio del guinche, se orienta la pluma de carga con la acción de los vientos laterales hasta que toma la nueva posición requerida para el arriado.

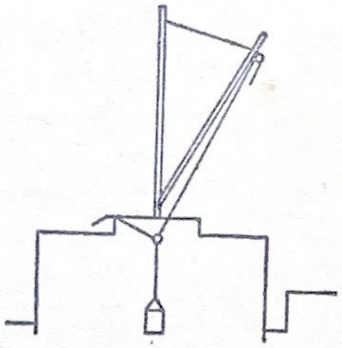
Se mejora el rendimiento de este procedimiento dando una ligera escora en el sentido conveniente, de manera que el peso de la lingada ayude a realizar el movimiento de traslación bajo la carga (escora hacia tierra para la descarga, hacia adentro para la carga).

Se puede también tener la pluma de carga fija por encima del puente y arrastrar la lingada sobre un plano inclinado (Lám. XVII) (Procedimiento utilizado para el embarque del algodón en los puertos del Golfo de Méjico).

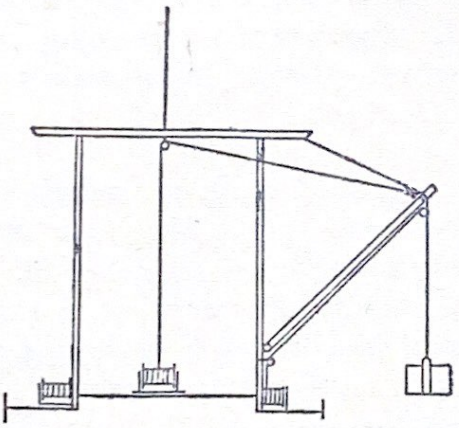
Igualmente el andaribel puede pasar por la polea tendida por encima del punto a izar. Una vez pasada la borda o la brazola hay



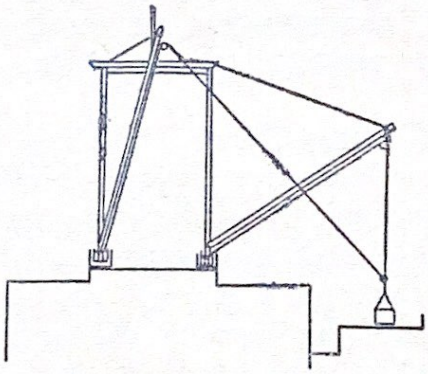
Buque con una pluma escorado por la descarga.



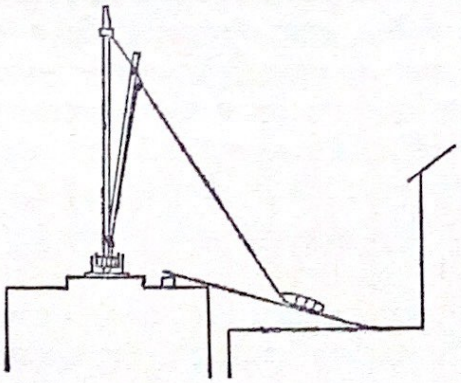
Moton movil para descarga



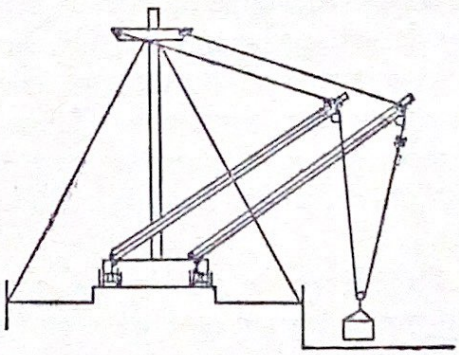
Sistema Puisseaseau



Disposición de dos plumas de carga para traslado de bultos.



Maniobra de carga sobre un plano inclinado



Utilización de dos plumas de carga para un bulto pesado.

Lámina XVII

que lascar la retenida y la lingada cae a plomo desde la pluma de carga para el arriado.

Con dos amantillos cuyo regreso a la gavia está dispuesto de una y otra parte por el equilibrio del pinzote, el mástil de carga puede tomar todas las orientaciones necesarias para la maniobra de uno solo de esos martinetes (Sistema Puissesseau) (Lám. XVII).

Si se emplean dos plumas de carga que trabajen de a par, el conjunto permanece fijo. Uno de los andaribeles asegura el izamiento, la acción de ambos, el movimiento de traslación y el otro el arriado.

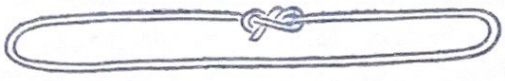
Se realiza un dispositivo análogo empleando una sola pluma de carga braceada hacia afuera, y una catalina fijada a altura conveniente sobre el estay que pasa en la vertical de la escotilla. Un punto fijo en tierra y una pluma de carga a bordo constituyen, aún muy frecuentemente, un medio empleado cuando los cobertizos del puerto permiten tal disposición.

Eslingas (Lám. XVIII). — Para cada clase de mercaderías corresponde un tipo especial de eslingas, que permita tomar los fardos en las mejores condiciones para engancharlos en el andaribel. El gancho puede ser completo por una eslinga fija que permite tomar varias eslingas a la vez, o por ejemplo, las cuatro puntas de una red que no hubiera podido encontrar lugar en el mismo gancho.

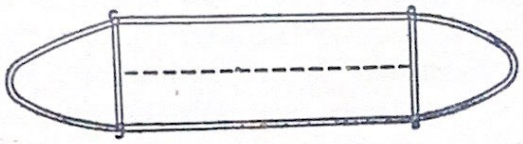
Una eslinga de beta está formada por un trozo de 7 a 8 brazas de 80 a 85 m/n. más o menos, uno de cuyos extremos está ajustado en forma de ojal, en la cual se fija el otro extremo por medio de un nudo de escota doble, lo que permite asegurar el largo de acuerdo con las necesidades; las mercaderías deben estar dispuestas de través sobre la eslinga, cuyos dos chicotes han de estar ligeramente apartados para repartir el esfuerzo. Pásese uno de los dobles dentro del otro para poder enganchar (Lám. XVI). El lazo que sobresale debe ser pasado por el gancho para que su tracción asegure el cierre necesario a fin de impedir cualquier deslizamiento durante el transporte.

La eslinga de alambre de acero para sostener los bultos pesados tiene generalmente una gaza en cada punta y se emplea de a pares. Se pueden poner los guardacabos o también para evitar el cierre, se emplean dos eslingas abiertas, cuyas gazas vengan a encapillarse dentro del gancho, o mejor en un grillete cuyo eje pase directamente

Gancho de carga con eslabón giratorio.

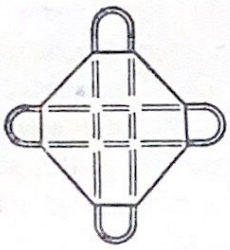


Eslinga de cabo.

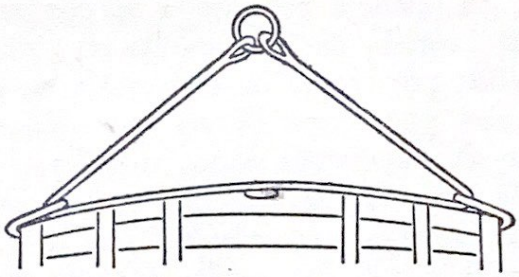


Eslinga de lona.

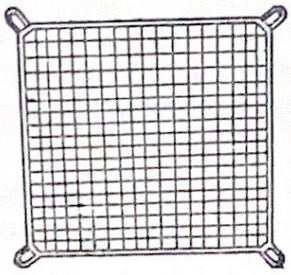
Eslinga fija con pernada doble.



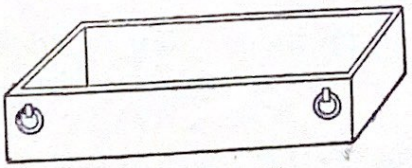
Eslinga cuadrada.



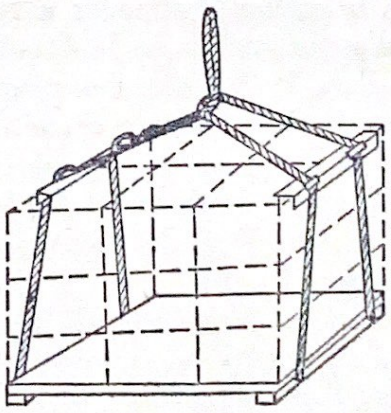
Braga para barriles.



Red para cargar.



Cajón con anillas.



Plataforma para carga.

Lámina XVIII

en el ojal del andaribel o de la polea del aparejo para izar. Esta última disposición es la clásica para los bultos pesados y embarazosos.

Agregándole una banda de lona, al medio de la eslinga de beta, se obtiene una eslinga para fardos, que se mantiene apartada por medio de dos palos. Un modelo más reducido, cincha para bueyes, sirve para los animales vivos.

La eslinga cuadrada, llamada eslinga de salitre se forma con un cuadrado de tela relingada sobre dos pequeñas eslingas en cruz. Un cuadrado de red, rodeado de una relinga que forma una pata, a los cuatro costados constituye la red para carga. Para los pequeños fardos frágiles conviene agregar un embalaje de madera clavado en el fondo, para evitar la presión.

Pueden también clasificarse entre las eslingas diversos dispositivos especiales.

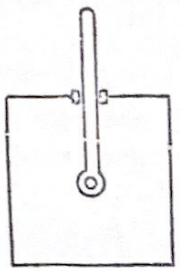
La bandeja para carga se compone de una plataforma rectangular provista de una argolla en cada esquina, que puede ser suspendida por medio de una araña de ganchos. Otro modelo consiste en una plataforma llevada por una eslinga fijada por abajo, que tiene dos pequeñas aletas móviles para proteger la parte superior de la carga de la eslinga. Se utilizan también cuadrados para los fardos postales y otros bultos pequeños. Tienen éstos la forma de un cajón bajo con una argolla en cada esquina, en las que se engancha una araña que viene del andaribel. Uno de los lados puede ser de los que se bajan para facilitar la descarga.

Las gafas (para tubos, para fardos, barriles, etc.) (Lám. XVI), tienen formas y dimensiones adaptadas a cada tipo de fardo, ganchos o garfios destinados a tomar los bultos, que se unen en una argolla por medio de la beta o del alambre de acero.

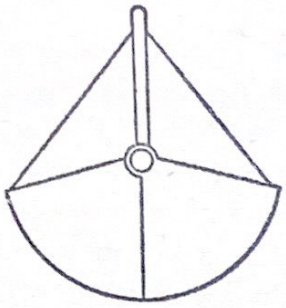
Para los barriles los ganchos pasan por una cadena cuyas dos extremidades vienen a cerrarse en la argolla. Esas gafas pueden ser múltiples cuando se trata de bultos livianos.

Citemos también los baldes para el transporte (Lám. XIX) que pueden ser fijos, de fondo movible, basculantes, automáticos o de tipo draga.

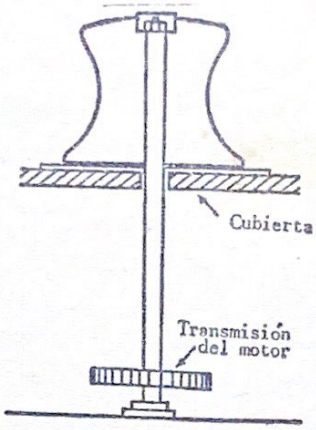
Para el transporte de las maderas recién cortadas, se emplean a veces las eslingas de cadena provistas de una argolla en cada extremo. Para evitar las marcas pueden ser cubiertas. *Cabrias.* (Lám. XVI). La cabria en nuestros barcos mercantes actuales es una pluma de carga reforzada, destinada a levantar los fardos pesados.



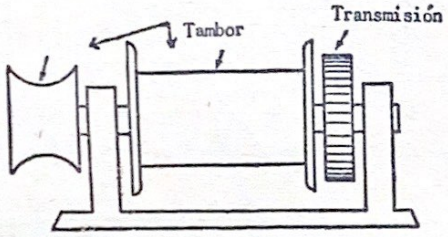
Balde basculante



Balde draga

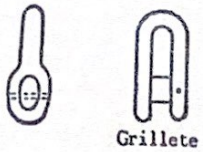


Cabrestante



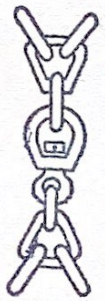
Guinche

Eslabones con contrete



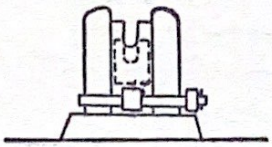
Grillete

Perno

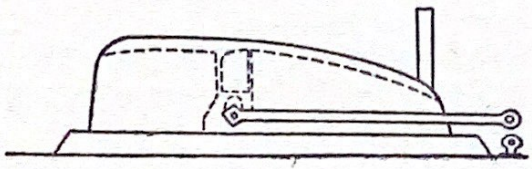


Grillete giratorio para fondear a barba de gato.

Extremo de cadena



Estopor con la nuez bajada.



Estopor

Unión de dos trozos de cadena.

Lámina XIX

Se compone de un amantillo con un aparejo real cuya maniobra permite regular el izado. El aparato para izar, también está constituído por un aparejo real. Las tiras se maniobran con guinches. La articulación del pie generalmente puesta al nivel del puente puede ser a bisagra o a pinzote. Los aparejos de las ostas se maniobran también sobre un guinche, siempre que sea posible.

Antes se designaba con el nombre de guinche un dispositivo compuesto de dos perchas (berlingas), amarradas por la cabeza y mantenidas en una posición conveniente por medio de estays en la cabeza y de aparejos de pie para la parte inferior.

Cabrestante. — Es el aparato utilizado para levar el ancla y cobrar de los cabos en maniobras de fuerza. (Lám. XIX).

Los cabrestantes pueden ser de eje horizontal o vertical, llamándose en el primer caso molinetes y chigres en ambos tipos, de eje horizontal o vertical; el eje motor del tambor se puede conectar y desconectar a voluntad (aún durante el movimiento) mediante el acoplamiento de fricción a discos.

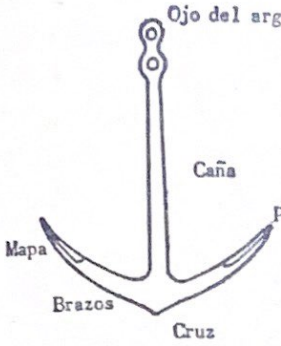
Los cabrestantes pueden ser movidos a vapor, hidráulicamente, eléctricamente o a mano.

El cabrestante (de eje vertical) está compuesto por un sólido eje que atraviesa la cubierta y sobre el cual actúa en la cubierta inferior el motor que lo hace girar. Alrededor de este eje va montada la corona de barbotín, con salientes y rebajos para que calcen bien en ella los eslabones de la cadena; en el contorno de la parte baja de la corona del barbotín y para evitar que se desvire el cabrestante, lleva unos palos o linguetes de hierro que recorren, saltando sobre sus dientes, una cremallera al virar el cabrestante, pero que calzan en ellos si se desvira.

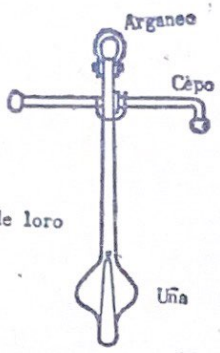
El cuerpo o tambor, armazón sólido y fuerte de hierro (sólo en algunos antiguos veleros suele ser de madera), provistos de unos resaltes llamados guardainfantes, va encima de la corona barbotín y sirve para dar a su alrededor una serie de vueltas al cabo que quiere cobrar el que muerde en los guardainfantes.

Sobre el cuerpo se coloca el sombrero o sombrerete, con orificio, llamado bocabarras, donde se introducen las palancas o espeques, destinados a mover a brazo el cabrestante.

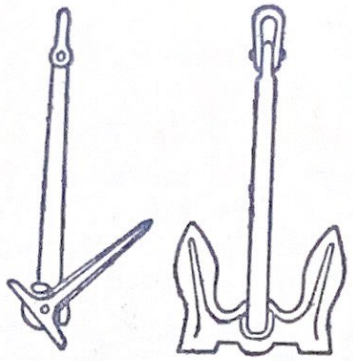
La corona de barbotín, el cuerpo y el sombrerete pueden conectarse o desconectarse a voluntad pra que participen o no del movimiento del eje, mediante un volante, que, maniobrando un torni-



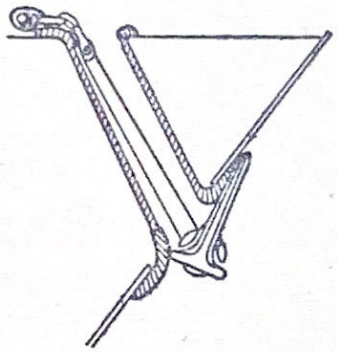
Ancla a brazos



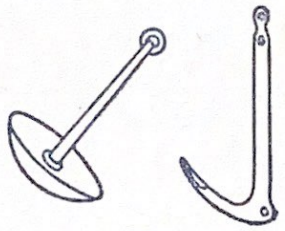
Ancla a brazos



Ancla a brazos articulados-Tipo Marrel



Escoben

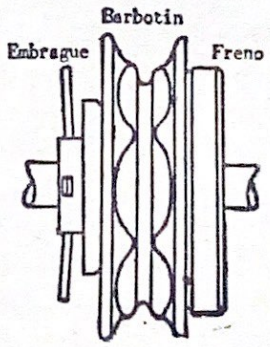


Ancla de muertos

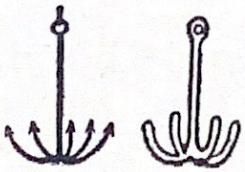
Ancla engalgada

Ancla encepada

Ancla enredada en el brazo



Corona de barbotin



Grampin Rezon

Lámina XX

llo, aprieta unas contra otras varias piezas cuya fuerte presión establece rigidez y conexión suficientes entre las diversas partes y el eje, girando el conjunto como si fuera una sola pieza.

El volante, atornillándose al eje, aprieta el sombrerete que transmite por medio de un resalte anular la presión a los discos, que juegan en el buje o cono de fricción, participando así del giro que el eje imprime a esta pieza por medio de resaltes; discos análogos pero haciendo cuerpo con el tambor del cabrestante reciben la fricción de los discos y transmiten al tambor el giro si la fricción es suficientemente fuerte.

Si se afloja el volante esa fricción deja de actuar, quedando los discos flojos y por consiguiente libre de girar el sombrerete y el cuerpo del cabrestante.

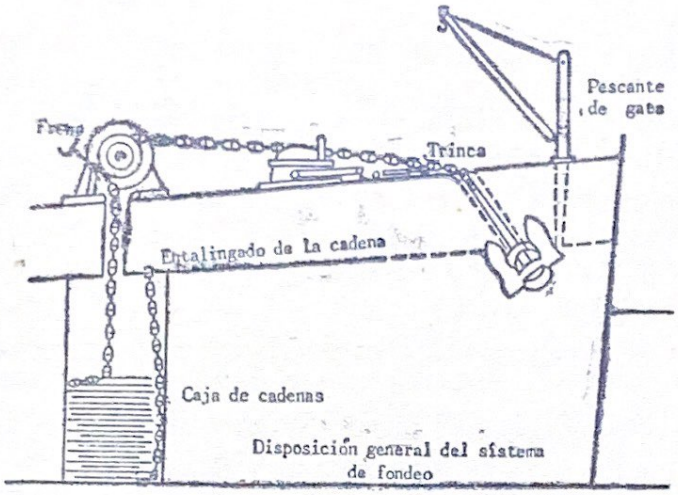
En los cabrestantes, la cadena está siempre guarnida en el barbotín; para levar o fondear basta conectar éste o desconectarlo de su eje, sobre el que se halla loco.

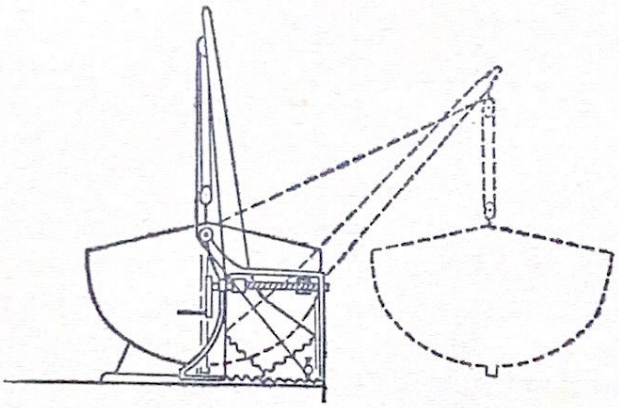
Molinetes. — Son de eje horizontal y sirven también para levar, izar cargas, lanchas, etc.

Chigres. — Son cabrestantes de eje horizontal, pero se designan así los molinetes pequeños que se usan para cobrar de los cabos, tiras de aparejos, etc., y se disponen generalmente al pie de las plumas y cabrias que deben levantar pesos.

El chigre a mano más sencillo es el carretel que se usa a bordo para arrollar en él los cables y cabos gruesos. Consta éste de un simple carrete, eje o torno, que se gira directamente con una o dos manivelas. Para multiplicar las fuerzas se usan chigres más complicados en que se hacen intervenir con ese objeto juegos de engranajes.

Aparatos accesorios para la maniobra. — Las guindalezas pasan por los porta espías o los escobenes para ir luego a tomar vueltas sobre los tambores de los guinches o las campanas de los cabrestantes después de haber vuelto, si es necesario sobre los roletes. Unas bozas aseguradas a puntos fijos, cáncamos de cubierta o bitas de amarre, sirven para extender (o desplegar) las guindalezas fuera de su envoltura.





Pescante oscilante

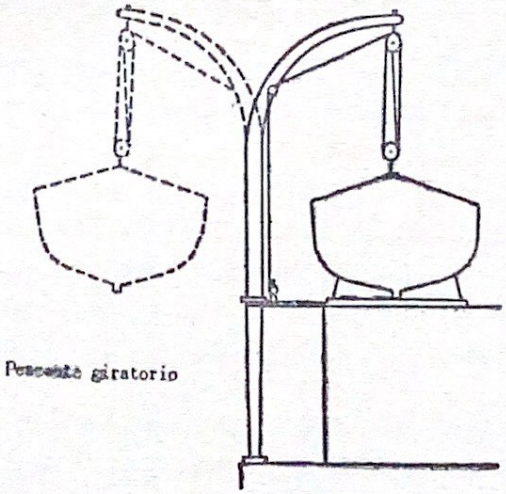


Lámina XXI

ANCLAS Y CADENAS

Sistema de fondeo (Lám. XXI). — La cadena del ancla que sale de la caja de cadenas, situada debajo del cabrestante, pasa por el barbotín, luego por el estopor y sale por el escoben. (Láms. XIX y XX).

El estopor es un bloque con una ranura destinada a guiar la cadena. Una parte movible, la nuez, permite al bajarse (Lám. XIX) dejar libre la ranura a donde viene a hacer cabeza uno de los eslabones horizontales de la cadena. De tal manera se protege la seguridad de las personas ocupadas en la maniobra y en particular del hombre que aduje la cadena en la caja de cadenas.

En el estopor y el escoben se encuentran las trincas destinadas a asegurar el mantenimiento del ancla en su puesto de mar.

Anclas (Lám. XX). — El ancla de cepo tiene una caña provista de dos brazos terminados por uñas y un cepo generalmente inamovible que pasa transversalmente y en ángulo recto con la dirección de los brazos por la parte superior de la caña llamada cabeza. Un grillete (arganeo) fijado en ésta, sirve para hacer firme la cadena. La parte inferior de la caña en la unión de los brazos se llama cruz; los brazos comprenden el pico y las uñas.

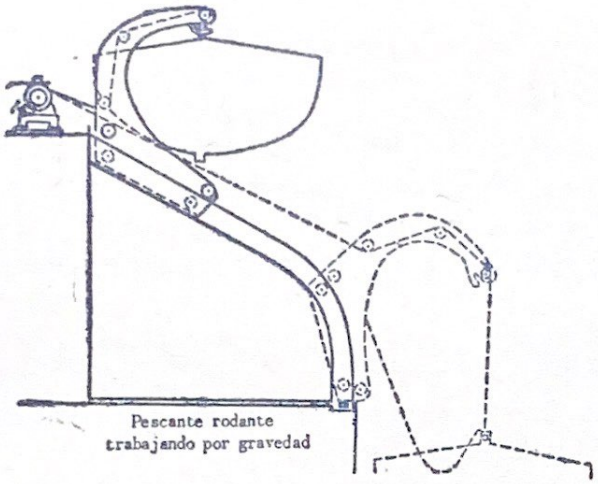
Este tipo de ancla permanece reglamentario como ancla de fondeo en todos los navíos. Puede servir para establecer un punto fijo de amarre de una guindaleza en el caso de encalladura o para fondear por popa.

El fin del cepo es asegurar una orientación conveniente de los brazos para que las uñas puedan engancharse en el fondo.

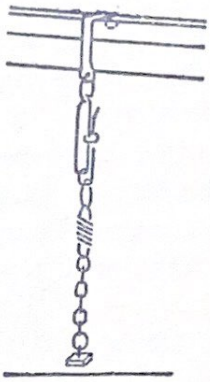
Ancla "MARREL". — Todos los barcos están prácticamente equipados para las anclas principales con anclas sin cepo y de patas articuladas cuyo prototipo es el ancla Marrel.

Se emplean diversos dispositivos para la unión entre los brazos y la caña. La abertura de los brazos se halla limitada por topes. Los espolones colocados en la región de la cruz ayudan para el giro de los brazos y permiten al ancla que se enganche en el momento en que ésta se halla arrastrada por el suelo gracias al esfuerzo del barco sobre la cadena.

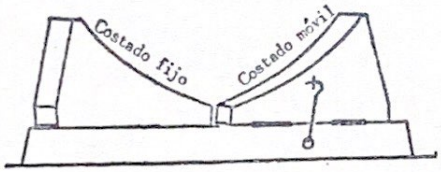
Un orinque, amarrado sobre uno de los brazos está unido a una pequeña boya o un flotador, que servirá para indicar el lugar donde está fondeada el ancla.



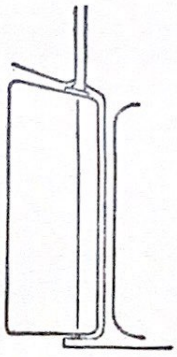
Pescante rodante
trabajando por gravedad



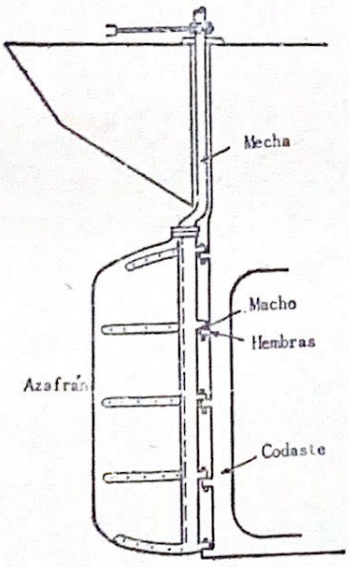
Trinca o trapa



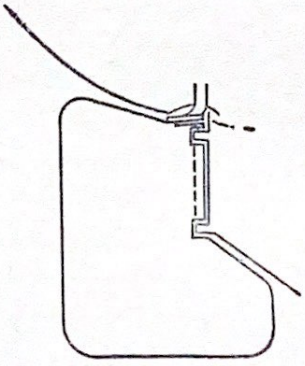
Calzo para bote



Timón compensado



Timón ordinario
(común)



Timón suspendido

Lámina XXII

Las embarcaciones están provistas de un grampín, anclote que tiene varios brazos, lo que les permite engancharse sin cepo.

El rezón es una especie de grampín de cuatro brazos que sirven para dragar una cadena sobre el fondo, o para enganchar un objeto a lo largo del costado. Los brazos no tienen uñas, para evitar las resistencias por enganches en el fondo.

Hay también otros modelos de anclas para usos especiales: muertos, campana, etc.

Cadenas (Lám. XIX). — Las cadenas de ancla están formadas por eslabones en acero forjado reforzado por un contrete que le impide deformarse bajo el forcejeo de la tracción.

Un grillete de cadena mide alrededor de 30 metros. Se termina hacia adelante con un eslabón de refuerzo y hacia atrás con un eslabón sin contrete. Este último está destinado al pasaje del grillete de unión cuyo perno pasa por el lado grande del eslabón de refuerzo del grillete siguiente. Los grilletes se presentan así con el cuello hacia adelante.

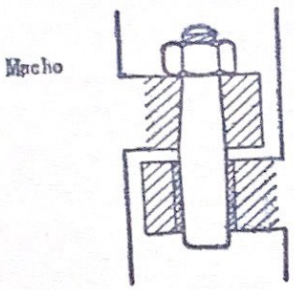
El calibre de una cadena es el diámetro contado en milímetros del hierro de un eslabón normal.

Entre el primer eslabón y el arganeo del ancla se encuentra un trozo de cadena que tiene un grillete giratorio.

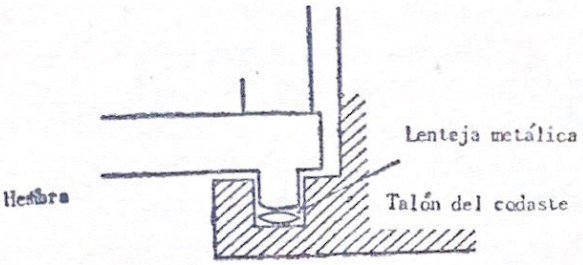
Marcas. — Para poder contar los eslabones se hace una marca con alambre de acero de ligada, enrollándolo sobre el contrete del eslabón cuyo número, de acuerdo al grillete de unión corresponde al del grillete de cadena al cual pertenece. Sólo cuentan los eslabones con contreté. Se recomienda pintar de blanco algunos eslabones en cada extremo de los grilletes de cadena de manera de poder distinguirlos más fácilmente en su pasaje al fondear.

Pescante de gata (Lám. XXI). — Se usaba para las anclas de cepo que había que poner sobre el varadero y subsisten aún hoy para permitir que se coloque en su sitio el ancla de repuesto, o para las maniobras de las anclas en el exterior.

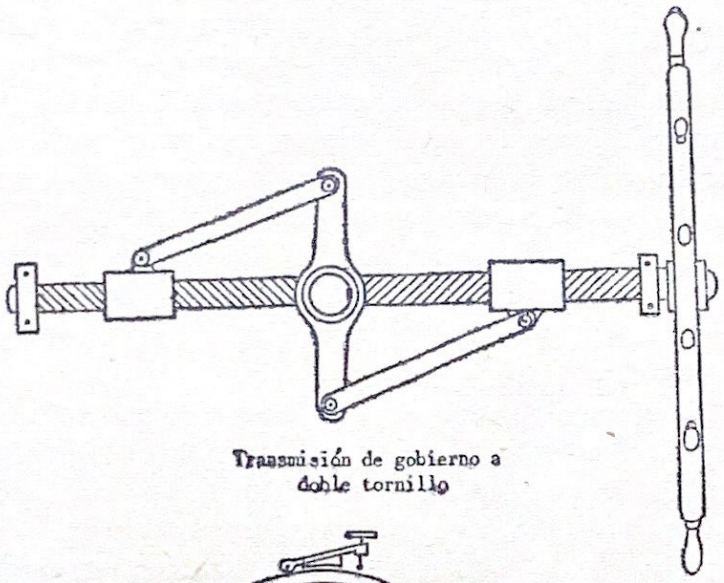
Ancla de Popa. — Algunos barcos están equipados con un ancla detrás, de dimensiones menores a las anclas principales y que tiene una maniobra de fondeo simplificada. A esta ancla la sirve el guinche de maniobra de popa cuyo eje tiene un barbotín y un freno.



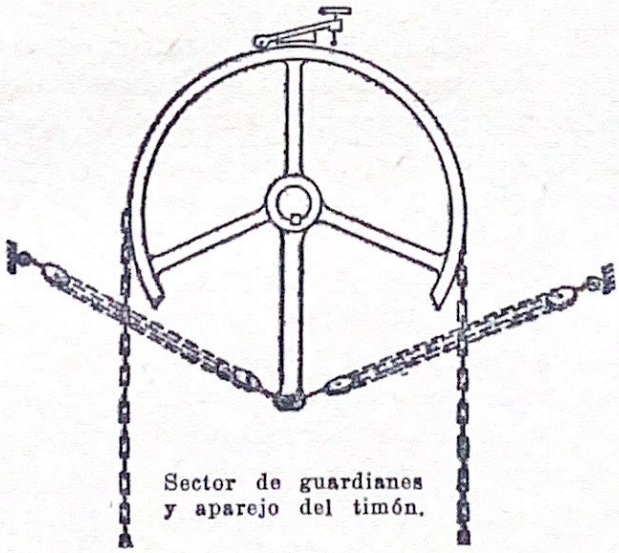
Detalle de la articulación del timón sobre el codaste



Macho inferior que soporta el peso del codaste



Transmisión de gobierno a doble tornillo



Sector de guardianes y aparejo del timón.

Lámina XXIII

Los barcos que están destinados a hacer largas estadas en las radas poseen un grillete giratorio (Lám. XIX), que les permite bornear sin tomar vueltas la cadena. Ese aparato constituído por un grillete provisto de cuatro trozos de cadena del calibre que corresponda al del barco, se coloca fuera de los eslabones entre los dos eslabones más próximos sobre cada una de las cadenas fondeadas cuando el navío se halla fondeado.

PESCANTES DE LAS EMBARCACIONES

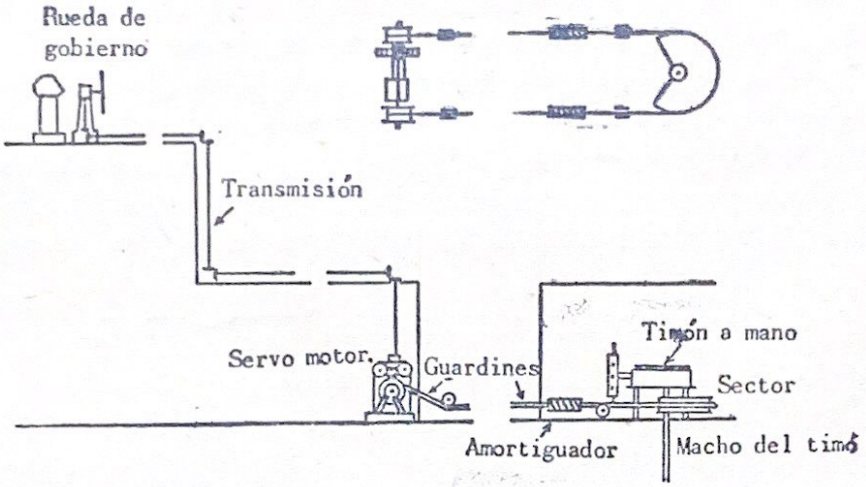
Los tres tipos principales de los pescantes de embarcaciones (Lám. XXI y XXII) son: el pescante giratorio, el oscilante y el rodante. Son dobles, uno para cada extremo de la embarcación.

El primero representa el modelo más simple y todavía el más empleado en nuestros días para barcos de escasa importancia. Al girar en torno a su eje vertical va a quedar en el exterior del navío. La embarcación se halla sostenida por un aparejo que parte de la cabeza del pescante y su tira laborea por un galápago con roldana o una polea que está en parte fijada para no estorbar los movimientos de la embarcación.

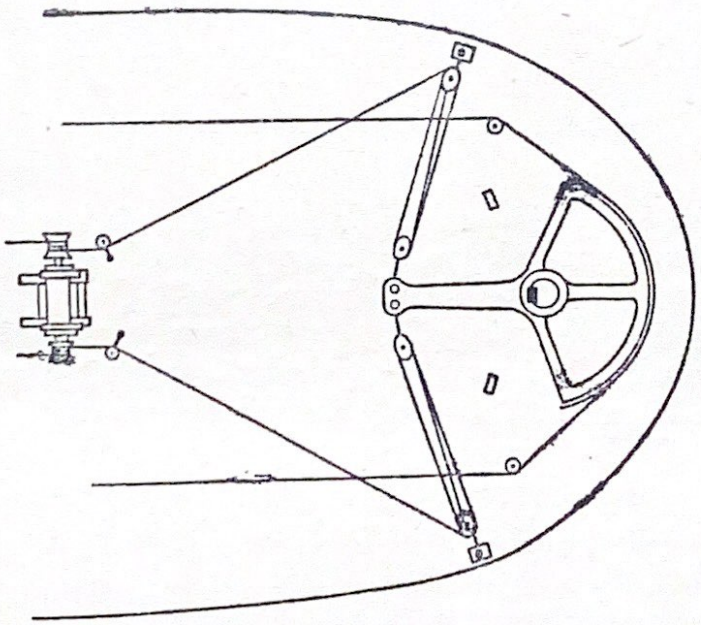
El segundo se compone de un brazo vertical articulado hacia la parte baja, sobre un eje horizontal. Un sistema mecánico, engranaje o tornillo, le permiten tomar una posición oblicua que lleva a la embarcación al exterior para permitir su arriado.

En ese modelo la embarcación está también sostenida por un aparejo que trabaja sobre un punto fijo de la instalación. Tal particularidad asegura la tira durante el movimiento de la oscilación, lo que evita que se tenga que izar la embarcación para ponerla afuera.

El último modelo, que se compone de un soporte a rodillo, llevado por una pista de rodadura inclinada, conduce a la embarcación al exterior por el efecto de su propio peso. La tira es metálica y sirve para la maniobra del conjunto. Al lascar el pescante rueda hasta la extremidad de su carrera y luego la embarcación, abandonando su dispositivo de enganche de seguridad, continúa descendiendo a lo largo del costado. Actúa entonces un cabo para atracar la embarcación al puesto de embarque. Se lo libera por medio de un gancho de escape en el momento del arriado que opera bajo el control del freno único que a su vez obra sobre el tambor de las dos tiras.



Plano general del sistema de gobierno



Utilización de guinche para gobernar con los aparejos de timón

Lámina XXIV

Existen otros sistemas para lanzar al agua las embarcaciones: grúa, plumas, etc.

Todos los transportes movibles deben estar cuidadosamente engrasados para permitir la fácil maniobra de los pescantes.

Las tiras de los aparejos han de ser adujadas al reparo, o sobre carreteles, y mantenidos bien aclarados para el arriado.

Las partes expuestas se vigilarán a menudo para acortar o cambiar los cabos, en cuanto se vislumbren señales de fatiga. Para los metálicos conservarlos como una guindaleza de alambre de acero.

APARATO DEL TIMON (Lám. XXIII y XXIV).

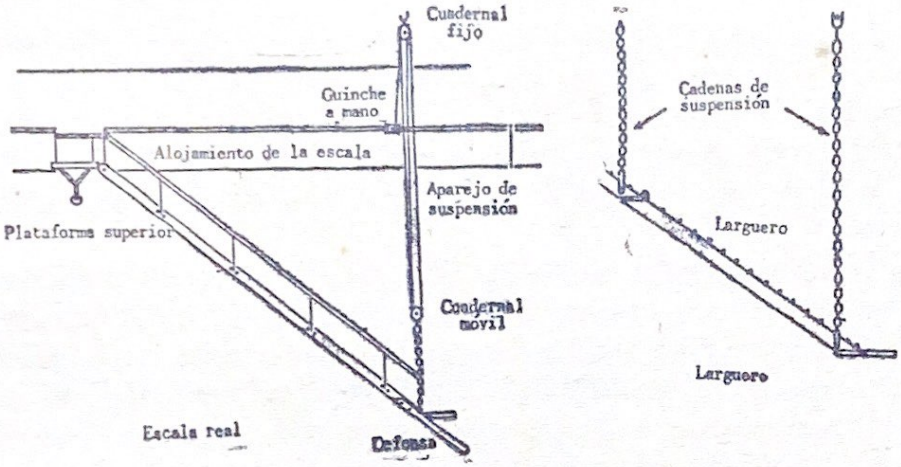
El timón se compone de la pala de timón, de la mecha y de los machos que con las hembras aseguran la articulación del timón sobre el codaste del barco. Los topes limitan a 35 grados a cada banda del eje del navío, los movimientos de la pala del timón.

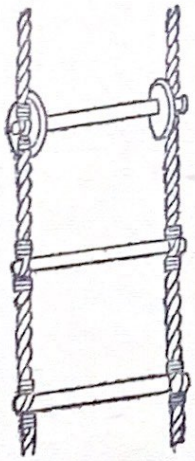
En la parte superior de la mecha se encuentra un dispositivo para transmitir los movimientos del aparato para gobernar. El sistema más empleado es el de sector que recibe el guardín que viene del servomotor. A éste lo dirige una transmisión mecánica, hidráulica o eléctrica, que viene del puente de mando. En cada lado del guardín, se disponen amortiguadores para absorber las reacciones.

El timón está también provisto de un sistema de maniobra de emergencia. El más conocido en los barcos de tonelaje mediano es el aparato a tornillo. Cada mitad de un tornillo horizontal está fileteada en sentido contrario y lleva una tuerca, cuyo traslado se transmite por medio de tirantes enganchados a una pieza transversal solidaria de la mecha. Una rueda con cabillas permite dar vueltas al tornillo. En los barcos de mayor importancia el aparato de emergencia es a menudo un motor a vapor directamente dirigido en el lugar mismo o desde el puente de mando por la transmisión del aparato principal.

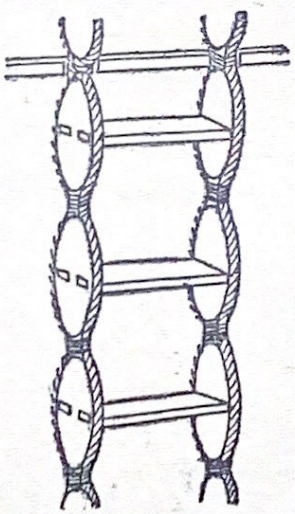
El guardín se suprime cuando el servomotor se encuentra en la popa.

Los grandes navíos modernos están equipados con aparatos de gobierno hidro-eléctricos que actúan directamente sobre una barra o un travesaño sobre la cabeza de la mecha del timón.



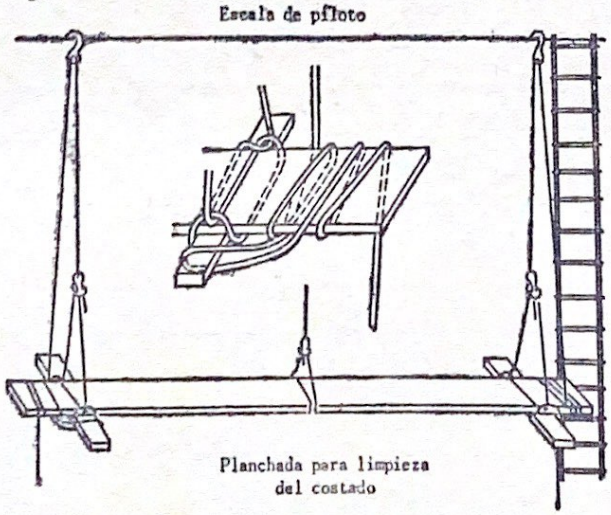


Escalas de gato



Escala de piloto

Bloc de ajuste para amarra de chalena



Planchada para limpieza del costado

Lámina XXV

El conjunto se completa siempre con un aparato de fortuna, con aparejos que pueden maniobrarse sobre guinches o en los cabrestantes de popa.

Hay que mencionar también el freno que permite inmovilizar el timón, ya sea obrando sobre el sector, o directamente sobre la mecha.

Normalmente el timón se dirige desde el puente de mando de navegación; en caso de avería en la transmisión, un transmisor de órdenes permite dar las indicaciones necesarias para gobernar desde popa: teléfono, telégrafo mecánico o transmisor eléctrico.

Los grandes trasatlánticos modernos que poseen un giro-piloto pueden prescindir del timonel en la navegación normal.

ESCALAS

Las escalas de cuerdas (Lám. XXV) son de dos tipos principales: la escala de gato con escalones redondeados y la escala de piloto con escalones chatos, que es en conjunto un tanto rígida y más embarazosa, pero cuyo empleo resulta mucho más fácil.

Las amarraduras deben ser revisadas así como también la condición y estado de todos los elementos de que se componen. Hay que evitar el uso de una escala de cuerda que tenga algún escalón en mal estado.

Para prevenir el que se den vuelta cuando están colocados a lo largo del costado conviene aparejarlas con un bastón de 2 metros amarrado al través a cada cuatro o cinco metros más o menos.

Escala real. — La escala real va suspendida oblicuamente de un pescante por fuera del buque y arrimada al costado. Comprende la plataforma superior, la escala propiamente dicha, que puede tener escalones fijos o articulados que permanezcan siempre horizontales, el larguero, la plataforma inferior y el sistema de suspensión, compuesto por las cadenas y un aparejo de maniobra.

Lleva una serie de candeleros y pasamanos a fin de que se pueda subir y bajar con seguridad. Su larguero exterior es forrado en su parte inferior con cuero, para defensa de las embarcaciones que atraquen y se las provee de un cabo llamado guarda-mancebo, del cual se toma para pasar de la embarcación a la escala, facilitándose así el pasaje.

Barloa. — Beta de 90 a 100 mm, hacia proa en buena posición y larga bien clara al exterior, para que pueda mantenerse una embarcación a lo largo del costado.

Guía. — Pequeña pieza de vaivén lastrada en una de sus extremidades para alcanzar o lanzar un cabo a un punto más alejado.

Amarra de Chalana. — Para trabajar en las radas correntosas, resulta ventajoso utilizar un conjunto compuesto de alambre de acero firme a bordo y de una guindaleza vecina que sirva para hacer virar la chalana. Para evitar la ruptura en el enlace, poner un bloque de madera (Lám. XXV), formando doble guardacabo para los ajustes.

Dos o tres trozos de vaivén, dispuestos a lo largo permiten que se las saque cuando no se las utiliza más.

Guindola. — La guindola que sirve para enviar un hombre por medio de un andaribel a diversos lugares, que de otro modo serían difícilmente accesibles, es una tabla de unos 60 por 20 cm, sostenida por un cabo doble que pasa por dos agujeros en cada uno de los extremos cruzándose por debajo. Los chicotes del cabo se amarran formando un ojo (una gaza) en donde se amarra el andaribel.

Planchada (Lám. XXV). — Tabla resistente que lleva abajo en cada uno de sus extremos, un travesaño clavado de través y que la sobrepasa de unos 25 a 30 cms más o menos. Está aparejada con dos betas que sirven para suspenderla a una altura conveniente. Este aparato se utiliza para enviar a los hombres a trabajar a lo largo del costado, en toda la superficie vertical del barco.

Véase aparejo y utilización en el capítulo siguiente.

Capítulo III

MANIOBRAS Y APAREJOS

FONDEAR (Lám. XXVI).

Las anclas se preparan para ser fondeadas cuando el buque se aproxima al fondeadero. Para ello se destrincan, es decir, se zafan las trincas de mar, las que deben ser de cadena, con tensor y gancho disparador; se hará abrir vapor a la máquina del cabrestante probando su buen funcionamiento y se sacarán las tapas de las gateras, inspeccionando a éstas para controlar que en ellas no haya ningún obstáculo que impida la libre salida de las cadenas.

Aunque las anclas de patente caerán con más fuerza desde los escobenes, es conveniente arriarlas un poco antes de fondearlas, para lo cual, se acciona el cabrestante hasta que queden a la pendura. Previamente se debe levantar la nuez del estopor.

Cuando se deba fondear en fondeaderos abiertos y para facilitar el encuentro del ancla cuando haya que largar la cadena por ojo o se corte, se amarrará a su caña un orinque en cuyo extremo irá colocado un boyarín.

A la voz de "fondo" se aflojará el freno del cabrestante, el ancla caerá arrastrando la cadena y se arrojarán al mar el orinque y el boyarín.

Si al fondear, el buque llevara demasiada arrancada, no debe detenerse bruscamente la salida de la cadena, se la dejará salir poco a poco apretando y aflojando el freno del cabrestante. Una vez que hayan salido el número de grilletes ordenados, se bajará la nuez del estopor haciendo trabajar sobre él la cadena, se colocará a la cadena la trinca correspondiente y se hará cerrar vapor al cabrestante de acuerdo con lo que se disponga.

Prevéngase al puente de mando de cómo trabaja y cuéntense los grilletes a medida que vayan pasando por el escobén.

Cuando el número de eslabones que hayan pasado indica que el largo pedido estará ya pronto afuera, ajústese el freno para hacer trabajar la cadena.

En ese momento el barco *retrocede sobre su ancla* en cuanto ésta se ha enganchado. Se dice que el buque ha hecho cabeza cuando, terminado su borneo, si hay lugar, la cadena cede para tomar su tensión normal.

Si el ancla está *acuñada* en el escobén o no puede arrastrar el peso de la cadena, embráguese y desvírese un largo suficiente para asegurar la partida sobre el freno. Con un embrague a fricción puede bastar a veces con apoyar un poco sobre la fricción y desvirar el cabrestante para asegurar la salida de la cadena.

En caso de que se deba fondear en lugares profundos es conveniente, al colocar el ancla a la pendura, arriarle un grillete o más de cadena de acuerdo con la profundidad del lugar, para evitar que el ancla golpee con demasiada fuerza en el fondo.

Se ve que el ancla *rastrea* (garrea) cuando, estando ajustado el freno, la cadena continúa dando estrepadas sucesivas, o también si se coloca la mano sobre un eslabón adelante del cabrestante y se siente que el ancla araña el fondo. El barco, si hay viento, tendrá tendencia a ir de través o a declinar del rumbo. En fin, se ven los alineamientos de través que desfilan.

Cuando se debe fondear una segunda ancla, por ejemplo para fondear con dos (a barba de gato) hay que tener al puente de mando bien al corriente de la dirección de la cadena y de la posición aproximada de la primera ancla.

Cuando hay *corriente* o cuando el barco tiene demasiada arrancada, frénese en forma progresiva para evitar la ruptura de la cadena. Si se pasa el largo pedido antes de haber podido frenar, se embraga para virar hasta el largo pedido.

Las averías como consecuencia de una mala maniobra en el anclaje pueden ser: la destrucción de la cinta del freno por calentamiento que puede a veces producir la pérdida total del control del frenaje con todas sus consecuencias y la torsión del árbol del barbotín que puede dejar inutilizado al cabrestante.

Para fondear rastreando obsérvese bien el largo que necesita tal maniobra, que generalmente se efectúa con bastante arrancada pues si no, se corre el riesgo de no poder frenar o de romper la

cadena si la cantidad filada permite al ancla engancharse en forma normal.

En algunos puertos se fondea para amarrar la popa a tierra en dirección perpendicular al muelle. El barco da atrás sobre sus anclas y cuando el número suficiente de amarras han sido pasadas se *templan* (cobran) las cadenas para hacer firme las amarras.

LEVAR

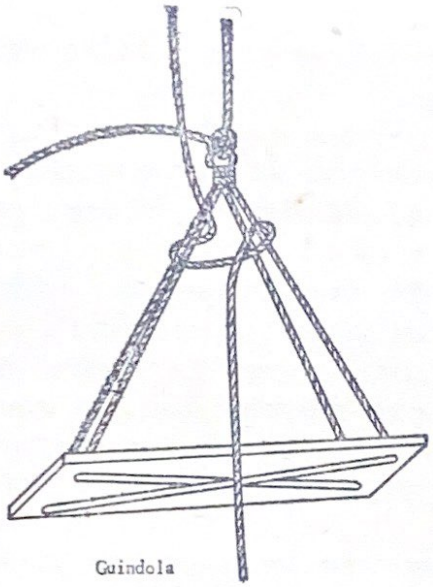
Se ordenará abrir vapor a la máquina del cabrestante y se probará su funcionamiento. Se prepara una manguera con repartidor conectada a una boca de agua próxima a los escobenes y una escoba de piazábal para lavar la cadena y ancla en el caso de que tengan barro. Se alistará un bichero o grampín para recoger el orinque y boyarín. Se levanta la nuez del estopor y se comenzará a levar cuando se ordene, indicando la dirección por donde llama la cadena para que en el caso que lo haga por debajo del casco, se maniobre con timón o con máquinas con el fin de que trabaje correctamente.

Cuando la cadena esté vertical y trabajando se avisará al puente dando la voz "a pique", si se ordena continuar virando se sigue con la maniobra y al dejar el ancla el fondo se da la voz de "zarpó" y cuando el ancla salga del agua se comunicará ancla arriba. Con el bichero o grampín se recoge el orinque y boyarín. Si el ancla viene clara se sigue levando hasta que la caña se introduzca en el escobén y las uñas queden perfectamente adosadas al costado. Se baja la nuez del estopor y se colocan las trincas, por último se mandará cerrar vapor del cabrestante.

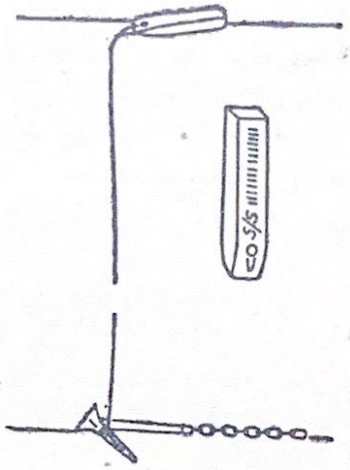
Al levar debe tenerse la precaución, de que en la caja de cadenas se encuentren uno o más hombres, con la finalidad de estibar la cadena en la misma.

Si en el momento en que el ancla sale del agua está *enganchada* envuelta en la cadena o mal presentada (Lám. XX), avísese al puente de mando y tómense todas las disposiciones para poner el ancla clara. Si el ancla está aún debajo del agua, pero en el fondo, de acuerdo con el largo de la cadena que queda aún afuera, si el cabrestante demuestra un esfuerzo anormal, se puede sacar en conclusión que el ancla está enganchada.

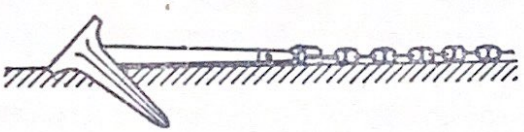
Tal accidente se produce sobre todo en las radas o en los puertos muy concurridos donde hay numerosas cadenas en el fondo.



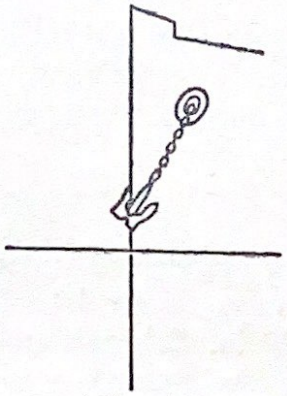
Guindola



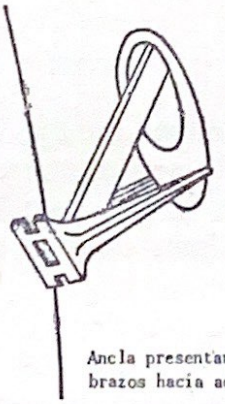
Orinque y boyarin.



Ancla enganchada en el fondo.



Ancla trabada.



Ancla presentando los brazos hacia adentro.

Remolque: 1 por popa con 2 cabos - 2 acoderado
3 por la amura.

Lámina XXVI

Cuando el ancla llega fuera del agua, un hombre desde una guíndola pasará un alambre de acero doble que sostendrá la cadena o el alambre de acero dragado mientras que la cadena será filada la cantidad suficiente para desembarazarse del obstáculo. Cuando haya estado libre, largar el chicote del alambre de acero para que se pueda aparejar.

Las anclas actuales no pueden ya prácticamente quedar encepadas (con la cadena envuelta alrededor de un brazo), sin embargo, si tal accidente llegara a producirse, pásese un alambre de acero por el arganeo y fílese la cadena en cantidad suficiente como para desembarazar el brazo. Será quizás necesario pasar un segundo alambre de acero sobre la cadena un poco debajo de la vuelta para ayudar a esa maniobra.

Algunas anclas cuando suben con *las patas para adentro* no giran al entrar de nuevo en el escobén y no pueden ser bien colocadas. Basta por lo común traerlas algo bruscamente o dejarlas a la pendura en el agua cuando el barco ha tomado un poco de arrancada para que vuelvan a estar los brazos en buena posición. Si esas operaciones no dan resultado, pasar un alambre de acero sobre uno de los brazos y cobrar de él para ayudar al penduleo. Para esto se puede a veces utilizar el orinque.

ENGRILLETAR, DESENGRILLETAR

Los grilletes de cadenas están unidos por medio de grilletes de unión cuyo cuello debe hallarse adelante y presentarse plano sobre el barbotín. Sabemos que el grillete de unión pasa en el último eslabón sin contrete y su eje en el primer eslabón reforzado del grillete de cadena. Ese eje que es de forma aplanada se ubica sin sobresalir en las orejetas del grillete. Se mantiene en su sitio por medio de un *pasador* de plomo o también de una clavija de madera reforzada con una punta para darle resistencia sin que así resulte un inconveniente cuando se trate de desengrilletar.

Para esa operación échese afuera el pasador con un punzón, luego sáquese el eje sirviéndose de un *botador* sobre el cual se golpea con la maza. Evítese deformar la extremidad del perno cuyo aplastamiento impediría la salida. Hágase una marca sobre la cabeza del perno y sobre la orejeta correspondiente del grillete antes de empezar el desarme a fin de respetar las posiciones para el arme.

ENTRADA AL PUERTO

El barco que entra al puerto por lo general va a atracar a lo largo del muelle para proceder a las operaciones comerciales.

Tal maniobra se efectúa casi siempre con la ayuda de remolcadores para los barcos de tonelaje algo importante.

Suéltense las anclas apenas se ponga uno en los puestos de maniobra, si es que ya no lo están, y téngaselas listas para fondear hasta que el barco esté amarrado.

Tomar remolque. — Si el navío posee todavía arrancada el remolcador vendrá a colocarse por el través de la banda indicada a corta distancia, con una velocidad comparable a la del barco al mantener una ruta paralela.

En cuanto esté el remolcador en una posición favorable envíese una guía que servirá para pasar el remolque. Esa guía está amarrada al cabo que sirve de cola al remolque y será cobrado ya sea a mano o con el cabrestante.

Cuando está a bordo la cantidad suficiente tómese vuelta a las bitas y hágase señas al remolcador en cuanto esté hecho firme.

Cuando el barco provee el remolque, la guía está amarrada a la guindaleza por el costado y es el personal del remolcador el que cobrará la cantidad necesaria para poner en el gancho.

Esa operación debe hacerse muy rápidamente en todos los casos, evitando dejar una cantidad demasiado grande de remolque sobre el agua, lo que haría el trabajo más pesado, sobre todo con arrancada.

El remolcador debe, en principio, indicar el largo del remolque que le conviene más para la maniobra que va a emprender.

El portaespía a utilizar para dar un buen remolque es el que se halla del lado donde se hará el esfuerzo, de manera que el remolque no roce sobre la roda o sobre la popa del barco.

Cuando un navío está parado, la maniobra se simplifica para el remolcador que no tendrá ya que ocuparse de las evoluciones o de los cambios de velocidad del barco grande. Si está fondeado con corriente ha de obrarse como si el navío tuviera arrancada adelante.

Para el remolque de popa vigílese bien que la hélice queda libre. De todas maneras no se ha de lascar sino cuando se requiera para evitar que una porción importante del remolque se arrastre en el agua.

Evítense las vueltas bruscas y el transporte sobre aristas o sobre los ángulos que podrían dañar el remolque.

Atraque. — En cuanto el barco se acerca al muelle lanzar una guía y, a la orden del puente de mando, largar las guindalezas necesarias. Cuando estén encapilladas cobrarlas pero no hacer que se templen sino cuando se haya dado la orden.

Ténganse las adujas claras para poder lascar rápidamente si es menester; ténganse el número de vueltas convenientes sobre los tambores de los guinches y de los cabrestantes, las bozas listas y, cerca, algunos cordones nuevos para hacer el ayuste si fuera necesario. En principio se requieren dos hombres para servir cada guindaleza. Cada hombre deberá ser designado de antemano y conservar si fuera posible el mismo puesto. Antes de la maniobra los hombres designados para un puesto se asegurarán de que todo el material necesario está bien reunido en su lugar.

Hay que tener por lo menos dos defensas en cada extremo del barco. Para utilizarlos llegar a la altura conveniente, tener el chicote en la mano y *caminar con ella* si es preciso.

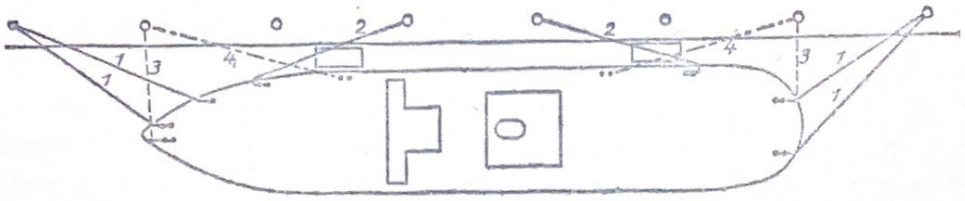
Amarras. — Las amarras siguiendo su dirección de acuerdo con el barco, se llaman (Lám. XXVII):

Amarras de popa, centro o proa, por largo, según el portaespía de donde salen y el extremo del barco que interesen. Generalmente en beta.

Springs (popa y proa), por lo general en alambre de acero, llamando en contra de las amarras de los extremos, es decir, de atrás para las de proa y de adelante para las de popa.

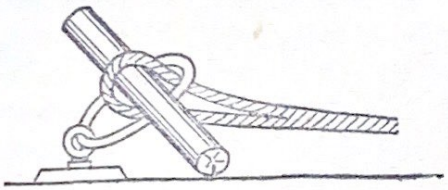
Traversines (de popa y proa), llaman de través para mantener el barco atracado.

Las amarras por largo y por springs, deben venir de lo más lejos posible, lo que da más elasticidad al amarraje y mantiene mejor al navío en los puertos con mareas. Los traversines se utilizan solamente para atracar el barco cuando las otras guindalezas no bastan para esta maniobra. Es raro que el traversín pueda estar colocado lo bastante lejos para poder ser empleado con utilidad, sobre todo con las variantes de nivel en los puertos de marea resulta difícil regularlos.

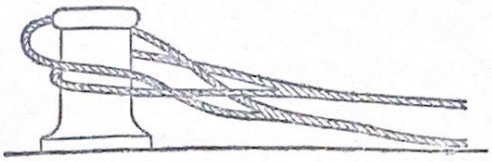


1 Cabo por seno - 2 spring - 3 Traversin - 4 Amarra cruzada (por largo).

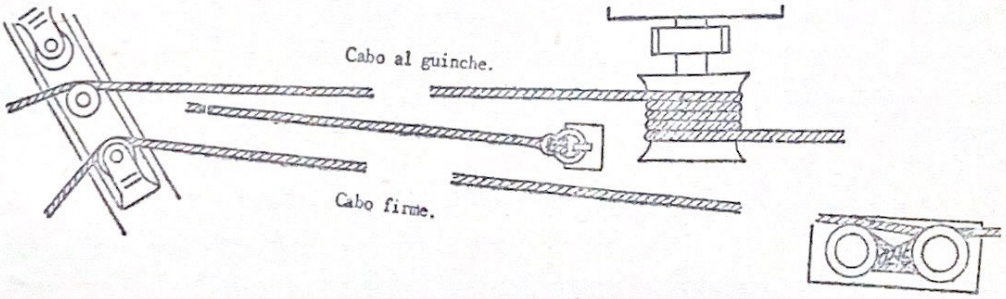
Plan general de amarre.

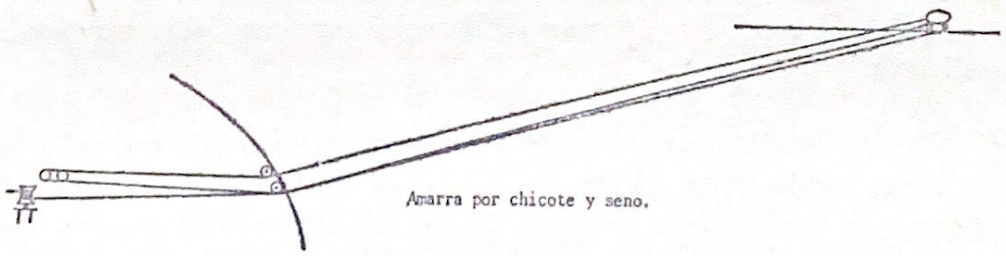


Gaza fijada en una anilla.

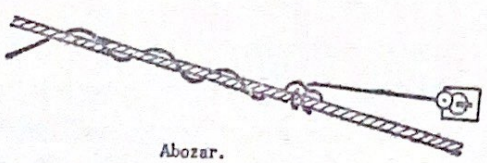


Encapillar una segunda gaza en una bita.

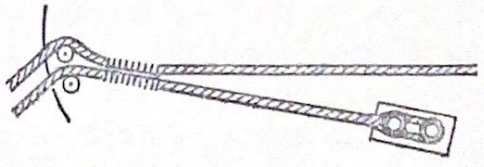




Amarra por chicote y seno.



Abozar.



Abozar sobre cabo firme.

Lámina XXVII

En los puertos con marea, el amarre se hace para la marea alta y se modifica cada vez que sea necesario.

En las dársenas, el varado, las variaciones del calado por la carga del barco, o también la escora, son las razones principales que pueden llevar a rectificar el amarre primitivo. Siempre es prudente dejar un traversín en cada extremo; podrán resultar útiles si llegara a ventear, ya sea para atracar el barco o para reforzar las amarras por largo o los springs ya en su sitio.

Todas las amarras deben trabajar del mismo modo si fuera posible, sin embargo en los puertos donde se manifiesta la corriente, la mitad solamente de ellas trabajarán al mismo tiempo. En principio la corriente de reflujo donde el desagüe de un río se agrega a la marea, resulta más fuerte y el amarre debe ser hecho teniendo en cuenta tal particularidad.

Como el número de los cabos disponibles en el barco es limitado, se *duplica* o *triplica* algunas veces las *simples* (por seno). En ese caso todos los trozos de una misma guindaleza serán tesados igual. Los senos deberán ser pasados claros de manera de permitir lascar o tesar si es menester.

Amarra en cruz (Lám. XXVII). — Cuando la disposición de los puntos fijos en tierra no permite tender bastante las guindalezas pasándolas por sus portaespías habituales, se puede hacer venir las springs de los extremos y las guindalezas por largo del centro (amarre en cruz). Las guindalezas deben pasar de modo de no rozar cuando estén tendidas. Póngase defensas si esta condición no puede realizarse.

Tomar vuelta una guindaleza sobre el tambor de un guinche o de un cabrestante (Lám. XXVII). — Tómese exactamente el número de vueltas que se necesitan para permitir cobrar en todos los casos dejando que se pueda lascar fácilmente si fuere necesario, en particular para evitar que las vueltas suban las unas sobre las otras en los virajes o cuando pasan fuera del tambor.

Tomar las vueltas en el sentido conveniente para evitar las cocas.

Las guindalezas mojadas y los alambres de acero demasiado engrasados resultan difíciles para cobrar. Es prudente hacer un ocho sobre una bita detrás del tambor para evitar la largada en banda si el lascar se hace demasiado bruscamente.

Abozar (Lám. XXVII). — La boza debe ser de beta flexible de manera que las vueltas se adhieran bien a la maniobra que hay que fijar temporalmente.

Encapíllese la gaza de la boza sobre un punto fijo colocado lo más cerca posible de la dirección que marca el medio entre la posición actual de la maniobra y su nueva posición de manera de evitar el seno. Los cáncamos de cubierta reservados para esto han debido ser dispuestos para satisfacer tal condición cuando se hizo el estudio del plan de construcción.

Abócese durante largo rato, sobre todo si la distancia entre los dos barraganetes o bitas es grande.

El método usual consiste en hacer dos vueltas para hacer firme con el chicote de la boza, que luego va a enroscarse, rígida, en sentido y dirección opuestas, en torno a la maniobra que se va a abozar. Las dos primeras vueltas han de estar bien asocadas la una junto a la otra, las otras largas rígidas y el extremo en la mano.

Se reemplazan a veces las dos vueltas por dos medias vueltas espaciadas por 40 ó 50 cm por lo menos, terminando como ya se ha indicado. Esa disposición reparte mejor los esfuerzos sobre un largo mayor.

Para una guindaleza que trabaja mucho póngase por lo menos dos bozas ligeramente espaciadas. Para un alambre de acero podrían ser necesarias tres en ciertas condiciones.

Existen bozas de cadena que aseguran una fricción más considerable y por consiguiente una mejor duración, pero las marcas que dejan las hacen poco recomendables.

Para *abozar un seno* (Lám. XXVII), se pueden utilizar preferentemente un cordón que una ambos chicotes sobre el firme, y de ese modo habrá que temer menos que afloje sobre la bita.

Lascar (Lám. XXVIII). — Cuando se maniobra vigílese para que no queden excesivamente flojas las guindalezas, en particular las de popa dada la proximidad de las hélices.

Para lascar una guindaleza hacerlo a mano sobre el tambor o sobre la bita de manera de prevenir las estrepadas.

Evítese forzar una guindaleza donde hay una coca sobre todo para el alambre de acero.

Tender las adujas y dejarlas claras antes de lascar.

Encapillar una guindaleza sobre un punto fijo de tierra. — Cuando la guindaleza llega al muelle, los hombres encargados de su maniobra llevarán la gaza en dirección al lugar donde debe ser fijado, *estaca, argolla,* etc. Para facilitar esa operación cuando es un poco larga la distancia, tomarla floja, sobre el muelle, luego arrastrar la gaza pasando detrás de las estacas intermediarias, si las hay, lo que evitará tener que soportar el peso del cabo claro antes de decir "listos" para virar.

En el caso frecuente en que dos guindalezas deben tomar su sitio sobre la misma estaca, hágase pasar la gaza de la segunda en el de la primera, lo que permitirá desencapillar la una o la otra sin dificultad. Es sobre todo, cuando se trata de amarras *dobles* que resulta importante una encapillada correcta, además un hombre quedará para hacer correr la guindaleza sobre la estaca en el momento en que ésta comienza a trabajar para evitar un frotamiento considerable.

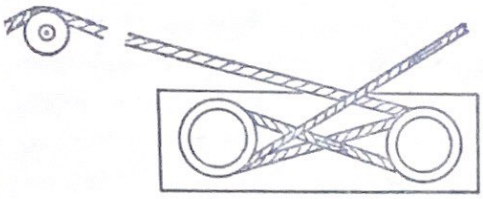
Para encapillar una gaza en una argolla (Lám. XXVII), pásese la punta en el argollón y póngase un rodillo de través para fijarla en tal posición. Se puede también utilizar un eslabón.

Si una guindaleza no es lo bastante larga ayústese sobre una segunda uniendo las dos gazas con una ligada.

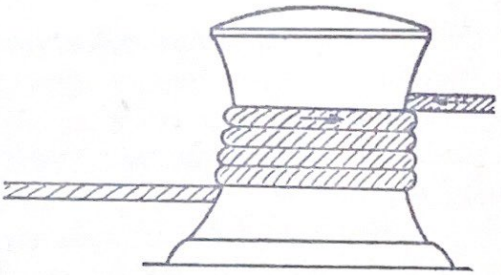
Este método permite una largada fácil y el pasaje en los portaespías como también sobre los tambores de los guinches sin demasiado inconvenientes. Si queda una punta del cordón después del nudo llano que termina la ligada cuídese de que no se enganche debajo de las vueltas cuando esa parte llegue a presentarse sobre el tambor del guinche o del cabrestante.

La maniobra del atraque requiere además la colocación en su sitio de las defensas que deben ser dispuestas de antemano en los lugares y alturas convenientes para evitar el roce del costado a lo largo del muelle. Los balones de defensa se tendrán listos para ser empleados a fin de poder ser llevados rápidamente a los puntos necesarios. El chicote de un balón utilizado debe ser mantenido en la mano y no amarrado a fin de poder acompañar el balón si el barco corre a lo largo del obstáculo.

Corrida (Lám. XXVIII). — Cuando se debe cambiar de lugar a un barco sin ayuda de las máquinas o de los remolcadores que pudieran reemplazarlas, toda la seguridad de la operación depende



Lascar sobre una bita

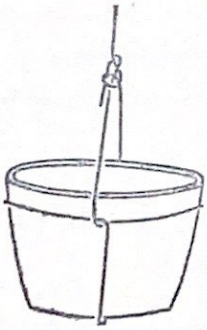


Lascar sobre un cabrestante
o un tambor a guinche

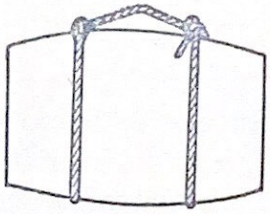
Coca en formación

Forrado sobre cabo revestido

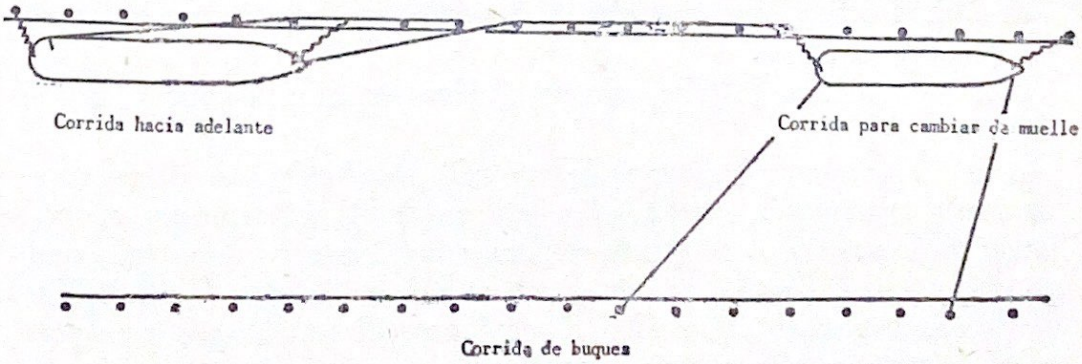
Coca formada



Eslingar una tina



Eslingar una pipa o barril



Corrida hacia adelante

Corrida para cambiar de muelle

Corrida de buques

Lámina XXVIII

de la buena ejecución de las maniobras de las guindalezas; es por lo tanto muy importante el disponer a éstas bien para poder controlar a cada instante todos los movimientos del barco. Las amarras destinadas a aguantar la arrancada son especialmente importantes y se ha de confiar su maniobra a marineros con mucha experiencia.

Una guindaleza dañada por no haber sido lascada a tiempo, o por haber sido cobrada demasiado brutalmente, o también por haber sido largada en banda cuando debió haber sido tesada para cobrar puede comprometer el resultado de la maniobra y ocasionar graves accidentes.

Se debe comenzar por largar las guindalezas, por encapillarlas en los puntos convenientes para emprender el movimiento, guardando las que fueran necesarias para detener el barco y tenerlo atracado si fuera menester. Désele arrancada moderada en buena dirección y utilícese de preferencia los springs que tienden menos a atraer de través, para continuar el movimiento cuando el barco haya empezado a moverse, luego de ocuparse de guiar su marcha evitando que se aparte del camino que tenga que recorrer.

Sobre el muelle trasladar la gaza de las guindalezas que no trabajen, si es posible, y cámbiense las otras a tiempo. Ténganse siempre en tierra un número suficiente de guindalezas.

Vigílese la hélice si la popa se acerca al muelle y recuérdese que las anclas continúan siendo un medio excelente para detener el barco en el caso en que pueda encararse su empleo.

Remolque (Lám. XXVI). — Los remolcadores ayudan las maniobras en los puertos. Para ello se colocan por proa y popa, acoderado, o también por el costado hacia proa, lo que les permite en este último caso actuar empujando o tirando y hacer mover el barco en todas direcciones.

Para remolcar en alta mar se emplea siempre el primer procedimiento.

El remolque se compone de un cabo de alambre de acero, uno de cuyos extremos se toma a bordo del remolcado mientras que el otro extremo se amarra a un fuerte calabrote terminado por una gaza que va a engancharse en el *gancho a escape* del remolcador (Lám. LIX).

El calabrote da elasticidad al conjunto. El gancho a escape permite dejar libre el remolque rápidamente en caso de necesidad. El largo total alcanza 250 ó 300 metros. Para las maniobras se acorta

el alambre de acero a bordo del remolcado y el remolcador llega a veces hasta establecer una retenida que forma un punto fijo secundario sobre su popa.

En su pasaje por el porta espía de remolque el alambre de acero puede ser protegido para evitar el roce si es que el remolque va a ser de larga duración. Se puede también cambiar el punto de roce de tiempo en tiempo. Tal operación sólo puede hacerse cuando el remolque ha dejado de trabajar.

Con mar brava sería ventajoso tener eslabones de cadena en el largo del remolque. Ese peso suplementario hace de recuperador y evita las estrepadas sobre el alambre de acero.

El amarre del remolque debe hacerse en las mejores condiciones; elíjase una bita resistente en el eje del porta espía o mejor dos bitas en dirección de ese eje, la primera recibirá dos "ochos" solamente y la segunda el resto del amarre, lo que dejará repartido el esfuerzo del conjunto.

Para las maniobras en las dársenas, sin presión, el remolque por pareja da la posibilidad de utilizar más fácilmente la marcha trasera del remolcador. Crúcense las guindalezas que deben ser rígidas para evitar las estrepadas.

Si se dispone de dos remolcadores, el de popa puede dar un remolque doble a ambas bandas, lo que permite que el gobierno sea más fácil.

Cuando el remolcador está amarrado solamente por su proa (por la amura) puede, por efectos de su timón tomar, al empujar, todas las inclinaciones en relación al eje del barco y así trabajar retrocediendo, lo que da gran facilidad para las evoluciones. Es el procedimiento que se emplea en los puertos americanos; conviene especialmente para ayudar a los navíos que pueden utilizar sus propias máquinas.

Un remolcador amarrado en forma de flecha, que encapille su remolque en su popa, puede utilizar el efecto de barredura de su timón para hacer virar ligeramente la dirección de su remolque. Esa particularidad es sobre todo interesante para ayudar a presentar la roda de un barco en una guiñada o ayudarlo a timonear sin declinar de rumbo demasiado.

ESCALAS

Disponer y traer una escala real. — Afírmase el aparejo de suspensión después de haber braceado el pescante convenientemente, y

rebátase la escala. Vigílese para que se presente bien el soporte de la plataforma superior. A veces se utiliza un espeque para rebatirla si el aparejo no deja que salga la escala de su lugar. Lásquese luego el aparejo de suspensión hasta llevar la escala a la altura requerida. Bájese la plataforma inferior y póngase la barandilla en su sitio. En una rada correntosa se establece una protección para las embarcaciones fijando, por medio de pernos o de dos o tres buenas amarraduras un tablón de encina que prolongue en 1,50 m más o menos el lado exterior de la escala.

Cuídese de proveer de su protección las descargas del costado.

Algunos modelos de escalas poseen un tablero superior orientable y rodillos o ruedas en la parte inferior, lo que permite su empleo en las mejores condiciones a lo largo del muelle, hasta cuando el barco está un poco apartado. La escala se trae en forma normal, luego es rebatida sobre el muelle y se arría entonces el aparejo de suspensión para hacer que las ruedas descansen sobre el suelo. Ese dispositivo resulta especialmente ventajoso cuando el barco está francamente apartado del muelle. Evidentemente hará falta en tal caso un pasamano de protección de cada lado de la escala.

Para colocar de nuevo en su puesto una escala real se procede en el orden inverso a las operaciones mencionadas acá arriba. Póngase el tablero inferior de plano antes de rebatir.

Cuando la escala tiene un larguero (Lám. XXV) su colocación en su sitio y su desarme son generalmente más sencillos si tal operación puede efectuarse cuando ya está guardada la escala principal.

Desármese el tablero inferior, preséntese e iguálese el larguero que debe ser aparejado de su suspensión, colóquese de nuevo el tablero inferior en el extremo y arréglese el conjunto. Para el desarme hágase la operación a la inversa. El modelo de tablero giratorio difícilmente tendrá un larguero cuando el barco está apartado del muelle.

Sacar afuera una escala de piloto. — La escala de piloto es una escala de cuerda del tipo "escalones" que deberá estar provista de sus travesaños de seguridad. Se la conservará envuelta sobre sí misma, con la parte inferior en el centro, y las puntas de la amarradura servirán para amarrarla. La escala se lleva preparada así al lugar donde el puente de mando ha dado la orden de disponerla y se la coloca de modo de que pueda ser desenrollada fácilmente cuando será sacada afuera.

Las puntas libres son amarradas provisoriamente, la escala enrollada se lleva afuera cuando la orden ha sido dada y se desenvuelve sola. Se regula entonces su largo de manera que el primer escalón de abajo se encuentre ligeramente arriba del agua y se amarra firme.

Si el piloto atraca con una embarcación pesada (lancha, etc.), téngase la escala más alta de manera de alcanzar su borda. Elíjanse para amarrarlas puntos fijos bien dispuestos y bien resistentes. Amárrese con una vuelta y dos medias vueltas.

Evítese el colocar la escala en la proximidad de las descargas del costado y dispóngase una barloa que venga de proa, sobre todo si la lancha del piloto es una embarcación sin motor. Téngase cerca un cabo para subir la valija del piloto.

Amarrar un andaribel sobre una Guíndola. (Lám. XXVI). — El andaribel se amarra sobre la gaza de la guíndola con un nudo de escota doble; puede ser útil dejar un chicote que servirá para fijar un extremo para guiar al hombre si es necesario. Cuando éste tenga que trabajar solo, pásese la tira del andaribel en la araña de la guíndola dando una vuelta sobre uno de los lados de la pata de ganso y una media vuelta sobre la otra de manera de hacerla firme.

Cuando a la guíndola se la dirige sobre un estay por medio de un grillete, el cabo deberá necesariamente pasar por el ojo, de otro modo se correría el riesgo de ver a ese cabo desgastado por el roce, ya sea cuando se iza o cuando se arría. El hombre deberá estar provisto de un cabo *salvavida* que le pase debajo de los brazos y amarrado sobre el arraigado de la driza, pasando en torno al estay si la driza no llama a la vertical.

Se recomienda que se practiquen algunos ejercicios a poca altura si el hombre no ha utilizado jamás la maniobra autónoma.

Aparejar una planchada (Lám. XXV). — Para aparejar una planchada prepárese dos trozos de vaivén grueso o de beta mediana. Hágase un nudo de atortorar hacia una de las puntas y encapíllese sobre la planchada de manera de que el travesaño situado debajo se encuentre entre las puntas exteriores del nudo mientras que el chicote del centro va a encerrar la plancha por arriba (ver lám.). El nudo, al estar ajustado, forma pata de ganso y se hace un as de guía con la punta libre sobre la otra.

La planchada así aparejada en cada extremo queda suspendida por dos puntos fijos convenientemente elegidos.

Para facilitar las operaciones, cuando se trata en particular de un trabajo a lo largo del costado, pueden utilizarse dos ganchos enganchados sobre la borda. Es fácil así hacer resbalar el conjunto para cambiar de lugar. Los cabos de suspensión pueden pasar por el ojo de esos ganchos y volver a amarrarse sobre la planchada. Una vuelta doble cuyo seno esté encapillado sobre el extremo de las jácenas, basta para fijar sólidamente la planchada a buena altura. Los hombres pueden así bajarse solos si es necesario.

Póngase un cabo de seguridad en el centro de la plancha y dispóngase una escala de cuerda en uno de sus extremos para permitir el descenso y la subida del personal. Los hombres que trabajan sobre una planchada deben estar provistos de salvavidas como en todas partes para todas las ocupaciones peligrosas.

Eslingaje (Lám. XXVIII). — Los fardos u objetos que haya que manipular con un aparejo o el andaribel de un mástil de carga son eslingados por separado o juntos en lingadas, de manera de poder ser tomados con el gancho del aparejo. La facilidad y seguridad de la operación depende de la elección y del buen empleo de la eslinga.

Las principales eslingas fueron descriptas en el capítulo precedente, páginas 60 y 62.

De acuerdo con su forma todos los objetos de una lingada deben ser dispuestos de manera de asegurar el buen equilibrio del conjunto y de prevenir las posibles averías que cada uno pudiera tener. Los objetos frágiles serán tomados por sus partes más resistentes y se les pondrá protecciones en donde fuera necesario. Para los bultos pesados con los que se emplea eslingas de alambre de acero, hacerlo de modo de repartir la carga sobre la mayor superficie posible.

Algunos objetos requieren un eslingaje especial, así un tonel desfondado o un balde se eslingan derechos (de pie) (Lám. XXVIII). Se efectúa esa disposición tomando un beta que, al pasar por abajo, va luego a dar una media vuelta por la parte alta antes de amarrarse con un nudo de escota para cerrar el seno en el cual ha de pasar el gancho del aparejo.

Una embarcación que no tenga puntos fijos dispuestos para que sea izada, se tomará con una eslinga doble que forme pata de ganso y se la mantendrá en su lugar con retenidas que partan de los extremos para impedir que resbale. Dos tirantes fijados en la parte alta impiden que se junten los cabos y que hagan presión sobre las falcas.

Con pesos pesados arríese la lingada sobre tablones para facilitar el sacar las eslingas cuando se baje el bulto.

Maniobras de fuerza, bultos pesados, etc. — Hay que asegurarse de que la superficie sobre la cual se van a colocar los bultos sea lo bastante resistente. Dispóngase para repartir el esfuerzo y hasta un puntal de cubierta para poner debajo si fuera necesario. Refuércense los amantillos y los vientos, póngase los guinches al doble y no se corran riesgos con dispositivos insuficientemente resistentes. Todas las disposiciones deberán tomarse antes de comenzar la operación que habrá de ser conducida con la mayor precisión posible.

El uso de los gatos y los criques permite desplazar bultos considerables en excelentes condiciones para distancias pequeñas. Elíjanse puntos resistentes y colóquense calzos. Por medio de rodillos es fácil transportar los fardos pesados sobre las superficies horizontales. Cuídese de no dejar que se tome demasiada velocidad si la superficie fuera inclinada. Los espeques y los ganchos de estibadores son también unos útiles que pueden hallar su empleo cuando se trata de levantar o de trasladar pesos importantes, sin embargo su uso deberá limitarse a operaciones en las que no hay peligro de dejar marcas o de ocasionar averías.

Un cuerpo cilíndrico o un barril pueden ser trasladados a lo largo de un plano inclinado utilizando un cabo fijado en el medio hasta la parte superior de ese camino de rodaje; los dos chicotes pasarán por debajo del fardo a buena distancia del centro de manera de dar la vuelta para volver en la dirección de su punto de partida. Obrando sobre las dos puntas libres se puede hacer subir o bajar rodando el objeto en cuestión. Ese procedimiento rara vez empleado en nuestros barcos actuales se llama tira-vira y puede ser utilizado para sacar el mejor partido de los medios primitivos de que disponen ciertos puertos para las operaciones en tierra.

Condúzcase la maniobra con grandes precauciones actuando en forma igual sobre los dos chicotes a la vez.

Echar un ancla con una embarcación (Lám. XXIX). — Esa maniobra se emplea especialmente en el caso en que por estar varado el barco se quiere establecer un punto fijo para trabajo de las guindalezas destinadas a ayudar a ponerlo a flote.

El ancla al ser arriada sobre la borda y provista de su guindaleza de atoaje se toma por medio de una eslinga que pasa por el

arganeo dando la vuelta por el medio de la embarcación. Póngase un puntal de cubierta al través de la embarcación en el punto de trabajo de la eslinga para impedir se venzan hacia adentro las falcas. Tésese la eslinga y amárrense los extremos por medio de una ligada. Arríese suavemente el ancla dejándola a la pendura, luego al acercarse al lugar adonde va a sumergirse échese al agua la parte del cabo adujada sobre la popa. Ya en el punto elegido tómese una retenida sobre la gaza de la eslinga y córtese la ligada. El ancla cae mientras que la eslinga corre por el arganeo.

Para un ancla pesada se pueden acoderar dos embarcaciones con perchas resistentes dispuestas de través. Amarrar el ancla sobre el del centro como se ha dicho más arriba. (Lám. XXIX).

En poco fondo el ancla puede ser llevada de plano. En tal caso preséntesela eslingada en pata de ganso sobre el andaribel de un mástil de carga orientado bastante hacia afuera. Las patas deben quedar verticales y el cepo quedará así de plano. Una trapa sobre el arganeo y otra sobre la cruz van a suspender el ancla sobre las perchas transversales que juntan las embarcaciones. En el momento de anclar córtense las dos amarras al mismo tiempo para evitar los choques.

Una *pequeña ancla* puede ser llevada suspendida en uno de los extremos de la embarcación. Hay que desembarazarse, antes de anclar de todo el cabo que puede haberse tomado a bordo de la embarcación, o bien servirse de él como de una retenida para bajar el ancla al fondo.

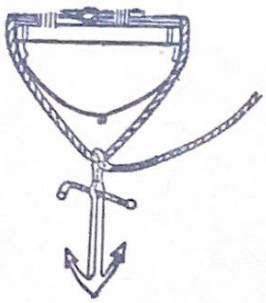
Para sumergir un *ancla pesada* sobre todo si se quiere al mismo tiempo alargar su cadena, se puede sumergir primero un ancla pequeña más hacia afuera y ésa servirá de punto fijo para la grande.

Engalgar un ancla (Lám. XX y XXIX). — Para asegurarse de un mejor enganche en el fondo se amarra una pequeña ancla por medio de una guindaleza (engalgaje) sobre la cruz del ancla principal.

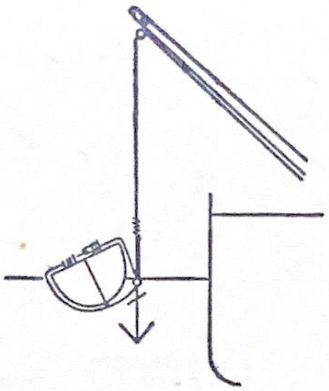
Se admite que la resistencia de semejante dispositivo es tres veces superior a la de una sola ancla del peso de las dos juntas.

El peso del ancla de engalgaje debe ser el de un tercio más o menos del del ancla engalgada.

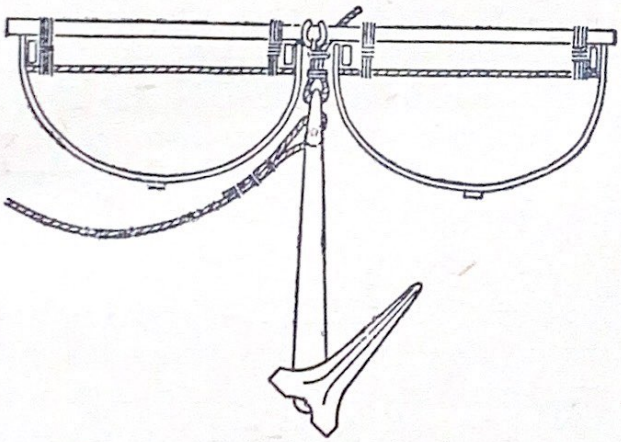
(*Véase en el capítulo* EMBARCACIONES *el dragado de las cadenas y de las anclas dejadas en el fondo*).



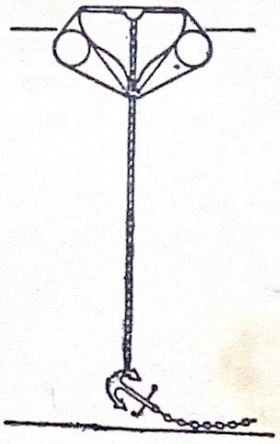
Transporte de un ancla a la pendura con una embarcación



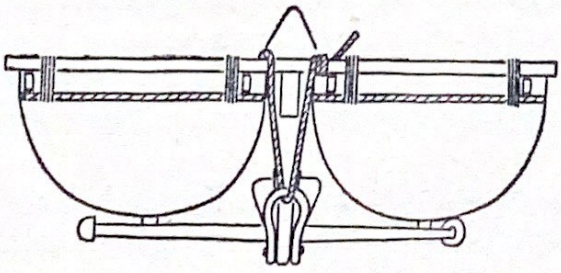
Tomar un ancla a la pendura de una embarcación



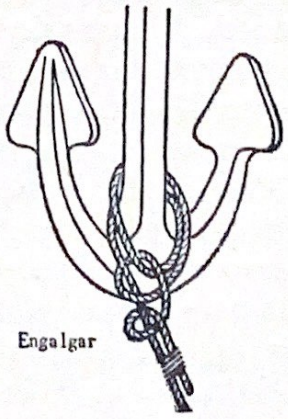
Transporte de un ancla con dos embarcaciones



Recuperar un ancla



Transporte de un ancla en lugares de poco fondo



Engalgar

Lámina XXIX

Capítulo IV

SERVICIO DE LAS MERCADERIAS

Es éste uno de los capítulos más importantes en la explotación de un barco mercante.

Todo el personal encargado de tal servicio, debe conocer sus particularidades y prestar una continua atención a su buena ejecución.

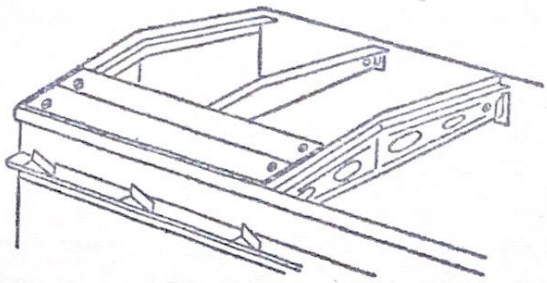
Trátase de hacer que las operaciones resulten lo más fáciles y rápidas posibles, puesto que la manutención es uno de los gastos que gravan más pesadamente al barco, y de tomar todas las precauciones para evitar las averías, que en definitiva siempre tendrá que soportar el barco.

Preparación de las bodegas (Lám. XXX). — Para limpiar las bodegas empiécese por arriba: baos, forros, etc. Sáquese el aserrín de los palmejares, para que no moleste en la próxima carga y también para facilitar la limpieza del piso. Dejar todos los chupadores libres y limpios, y asegurarse de que las *protecciones* se hallan en buen estado. Sáquense las tapas de registro de sentina, o por lo menos las que dan acceso a las *aspiraciones* e inspecciónenselas. Repárese el combés, reemplácense los palmejares que falten y revisar las vagras de refuerzo. Anótese toda anomalía que se pueda constatar y prevéngase al oficial encargado en la primera ocasión (rezumos, cañería en mal estado, etc.).

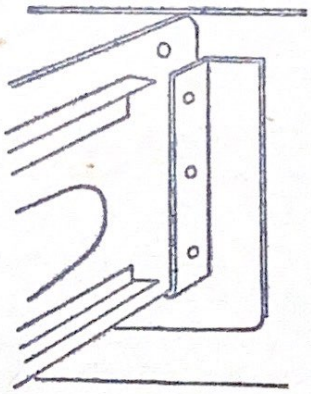
Las basuras se subirán en canastas o con eslingas de lona y se dejarán en montones sobre cubierta, si es que no pueden ser evacuadas de inmediato.

Desparrámese el aserrín sobre los pisos siguiendo las disposiciones que convengan al tipo de mercaderías que se va a cargar.

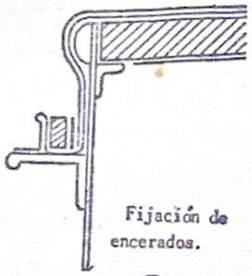
Inspecciónense los *galeotes* y las tapas de escotilla que serán arreglados y marcados si fuera menester. Dispónganse las soleras,



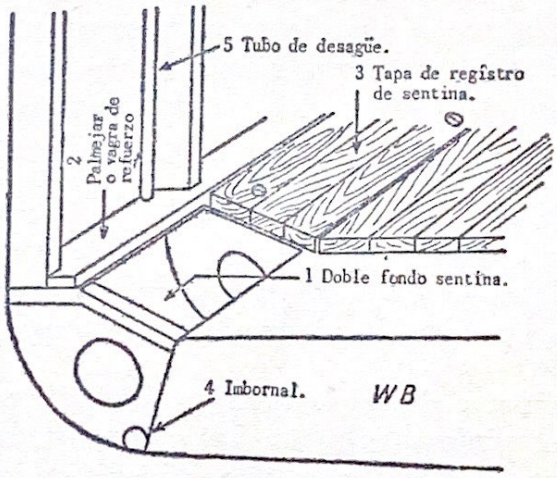
Tapa de escotilla (cuarteles).



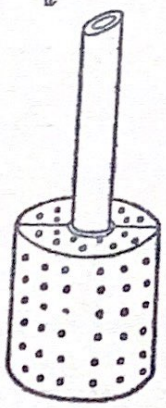
Corredera de galeota.



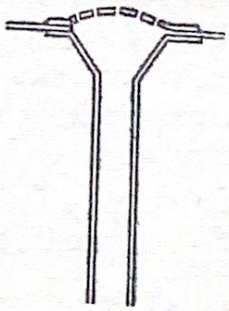
Fijación de encerados.



Doble fondo y tapas.

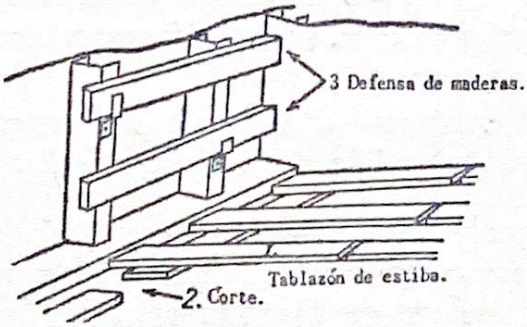


Chupador



Tubo de desagüe.

Rejilla de Imbornal.



Disposicion de las tablas para estiba en el falso puente o sollado.

Lámina XXX

asegúrense que las *telas de separación* son de calidad conveniente y en la cantidad necesaria. Verifíquense los encerados.

Disposición del material de carga. — Los mástiles de carga y su equipo: catalinas, poleas, andaribeles, amantillos y brazos, deben ser revisados y puestos en condiciones con anterioridad.

De acuerdo con las mercaderías que haya que cargar, las eslingas, las redes, etc., se colocarán juntas en los lugares convenientes. Se probarán las luces del puente y las lámparas portátiles y se colocará en su sitio todo lo que tenga que ver con la iluminación si es que se espera tener trabajo de noche.

En cuanto lleguen a bordo las previsiones de carga, oriéntense las plumas de carga para trabajar en los lugares previstos; ábranse y ciérrense las tapas de escotilla necesarias para estar listos, dispónganse los bultos y, si fuere menester, pónganse luego las soleras.

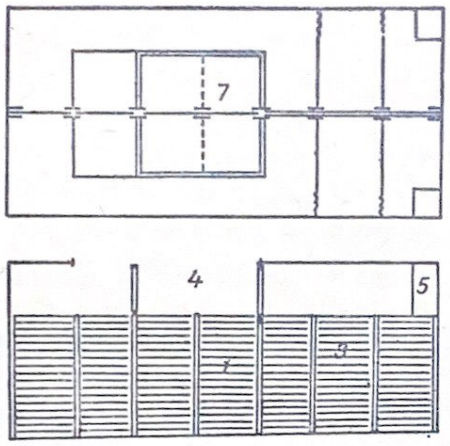
Encargado de la bodega. — El rol del encargado de bodega es el de controlar el buen estado y la buena estiba de las mercaderías en la bodega cuando se embarquen y de evitar las averías en el curso de la carga. El previene a la policía, hace observar las consignas y evita los robos. Puede también ser el encargado de *marcar los bultos*.

Marca de los bultos. — Para que sea eficaz no basta con anotar el número de bultos, hay que poner también las marcas y los números. La marca representa el medio de identificar el lote, y generalmente está constituída por las iniciales de la firma del receptor o su marca comercial. Los números identifican cada fardo por serie.

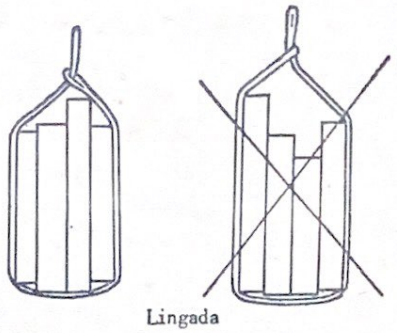
Antes de comenzar, los encargados que se hayan designado, recibirán instrucciones acerca de las particularidades de los trabajos que van a emprender y se hará que fijen su atención especialmente en las dificultades que haya que prever.

En el curso de las operaciones los bultos dudosos serán puestos de lado y comunicado lo antes posible al oficial de guardia.

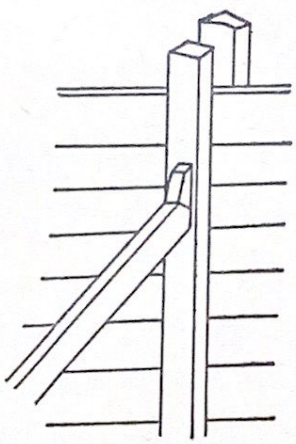
Estiba (Lám. XXXI a XXXIV). — De acuerdo con su naturaleza y su embalaje las mercaderías deberán ser estibadas según reglas bien definidas. Un reglamento fija algunas, entre las principales, y las otras siguen los usos y costumbres de los puertos en donde se efectúa el cargamento.



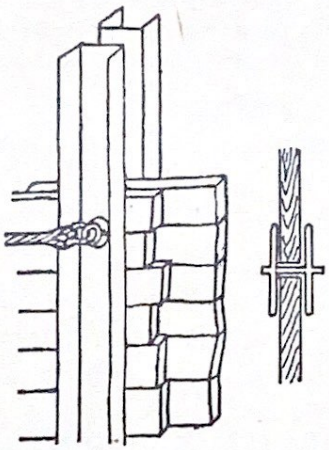
Mámparos moviles de estiba



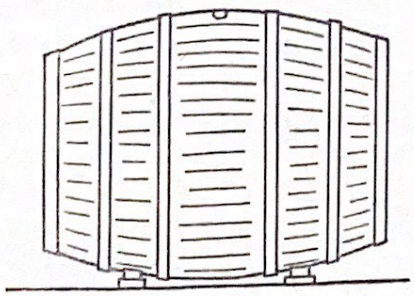
Bien Lingada Mal



Mamparo móvil montante y puntal de madera



Mamparo móvil montante y estay



Estiba de barriles

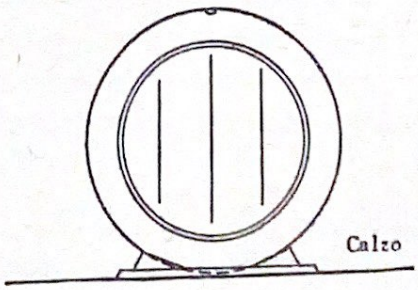


Lámina XXXI

Toneles (Lám. XXXI y XXXII). — Los toneles deberán ser estibados por planos horizontales, la *piquera* para arriba de manera de que las *duelas* del fondo queden en posición vertical.

Deben tener las *combas* libres tanto sobre los *fondos* como arriba y ser sujetados por cuatro puntos a los cuellos. Para conseguir esta disposición se hará que los del *primer plano* descansen sobre dos calzos provistos de cuñas y que los de arriba se apoyen sobre un relleno en las mismas condiciones.

El cuello es la parte más resistente de un tonel; se encuentra situado aproximadamente a media distancia entre el medio y los extremos. Cualquier presión sobre las combas, las jables o sobre el fondo puede hacer vaciar el tonel.

Todos los planos deberán estar bien nivelados y se reservará un pequeño espacio entre cada tonel del primer plano, a fin de poder admitir en los planos superiores otros toneles de dimensiones ligeramente distintas.

Llénense los huecos y por todas partes, en cada plano donde no encuentre normalmente su sitio un tonel, póngase un puntal, escala, etc. Las cabezas en el mamparo deben ser sostenidas.

Tómense vueltas a las del último plano.

El número de los planos admitidos por el reglamento es de:

6 planos para los toneles cuyo contenido se eleve hasta 249 litros,

5 planos para los toneles cuyo contenido comprenda entre 250 y 399 litros.

4 planos para los toneles cuyo contenido comprenda entre 400 y 699 litros.

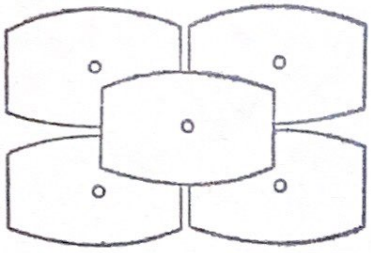
3 planos para los toneles cuyo contenido sea de 700 o más.

Se puede estibar verticalmente en un solo plano en los entre puentes o sobre cubierta (carga bien nivelada) y cargar las mercaderías livianas por encima después de interponer un fardaje de separación para evitar que la presión pueda ejercitarse sobre el fondo.

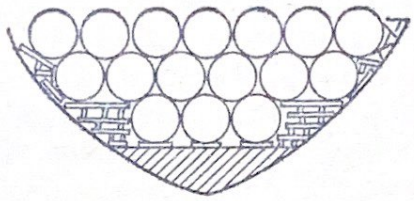
Los cilindros son generalmente estibados verticalmente con la interposición de fardaje entre cada plano.

Para los toneles vacíos, sobre todo en el puente, se emplea también a menudo la estiba vertical.

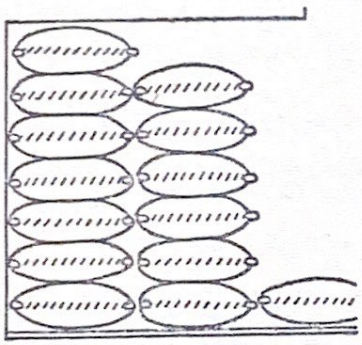
Bolsas (Lám. XXXII). — Las bolsas son estibadas de plano en sentido longitudinal y colocadas las unas sobre las otras en *pilas* verticales, que comienzan a los costados para terminar en el centro. La estiba se hace sobre un solo largo de bolsas a la vez, del mamparo



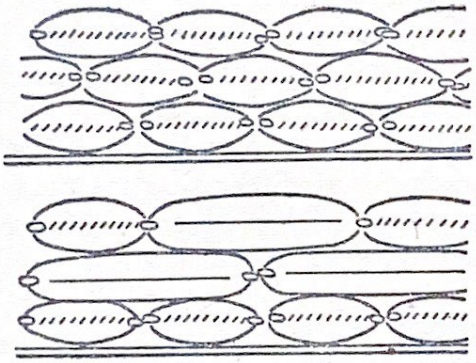
Planos sucesivos.



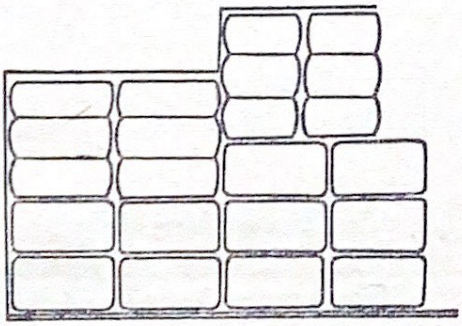
Llenado de espacio libre para obtener un plano uniforme.



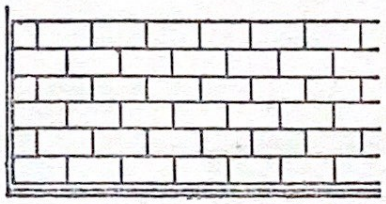
Estiba de bolsas.



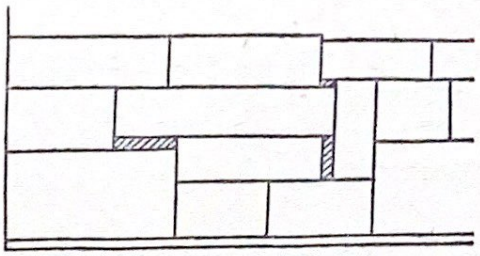
Estiba atravesada (en sentido de la manga)



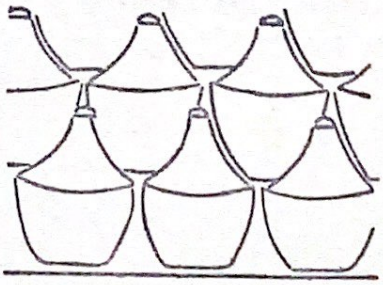
Estiba de fardos.



Estiba de cajas.



Estiba de cajas de dimensiones variadas.



Estiba de damajuanas.

Lámina XXXII

hacia la escotilla. Las bolsas deberán ser llevadas sobre los hombros o sobre un carro, etc. Está prohibido el uso de los *ganchos de estibador*.

Todas las partes metálicas del compartimiento que pudieran ponerse en contacto con las bolsas deberán ser protegidas.

El fardaje será muy plano, dispuesto en través y bastante junto para evitar el deterioro de los embalajes.

Las mercaderías que no requieran ser aireadas, pueden estibarse apiladas, lo que permite ganar algún espacio en alto.

Cuando se estiba en parte de la bodega, para asegurar la solidez del lote, se pondrán las bolsas de afuera *a la bretona* (cruzados en cada segundo plano).

Si el acarreo o rodadura se hace con bolsas ya estibadas (planos sucesivos en bodega), establézcase una protección para los que ya están colocados. Igualmente protéjase la parte de arriba de las tablas de acarreo, si es que el tipo de trabajo obliga a usarlas.

Balas — Fardos (Lám. XXXII). — Estíbese a lo largo y plano. Para abarrotarlas, colóquense las balas verticalmente si las dimensiones lo hacen conveniente.

Fardaje bien llano puede ser más espaciado que en el caso de las bolsas. Protéjase si fuera necesario.

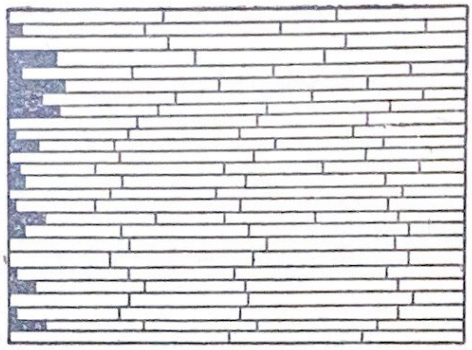
Las balas de corteza y de ciertas raíces secas son a veces poco sólidas; estíbeselas cerca de los cuadrados de las escotillas y evitar su manipuleo.

Cajones (Lám. XXXII). — En principio estíbese de plano, plano sobre plano de fardaje bien nivelado. Llénense los huecos después de cada plano. Para los lotes importantes de cajones livianos, estíbese por pilas como para las bolsas y, si ese trabajo tiene varias alturas, establézcase un fardaje completo o, por lo menos, un camino de rodaje para proteger los cajones ya colocados cuando se estiben otros en las alturas sucesivas.

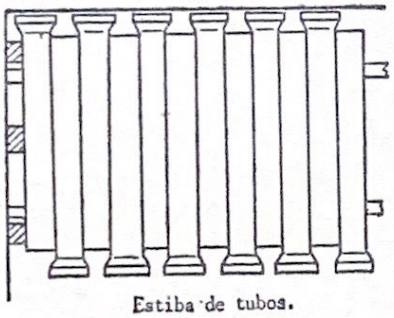
Los grandes cajones, resistentes, se estiban plano sobre plano; para las dimensiones diversas se eligen las dimensiones de modo de poder obtener una estiba regular. Es a veces preferible en esos casos, trabajar por largos que vayan transversalmente de acuerdo a la crujía del buque.

Si los cajones llevan indicaciones para su estiba, han de tenerse en cuenta. El vidrio para ventanas, el "everite" y otros artículos similares se estiban longitudinalmente y sin carga sobre ellos.

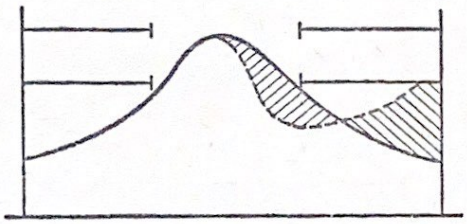
Eslinga en pata de ganso.



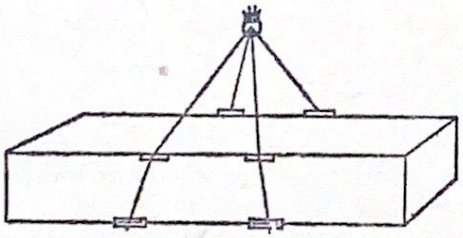
Estiba de planchas (chapas).



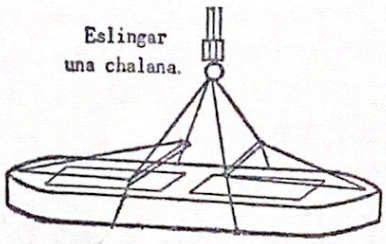
Estiba de tubos.



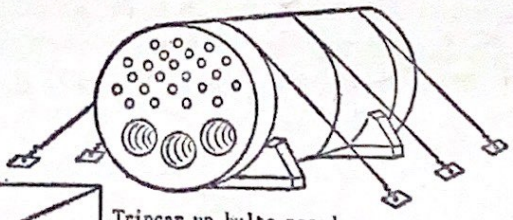
Estiba de aridos a granel



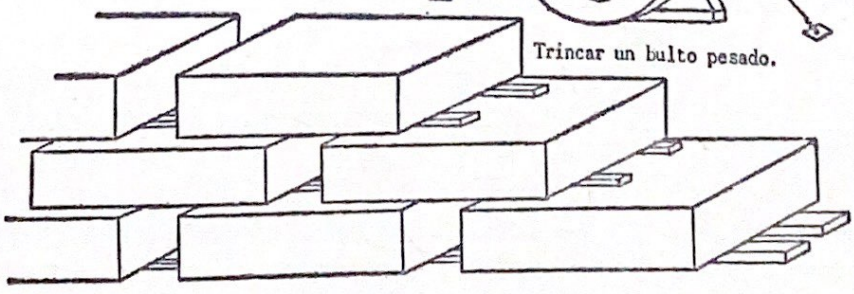
Eslingar un embalaje pesado.



Eslingar una chalana.



Trincar un bulto pesado.



Estiba aireada - Disposición con almenas o troneras.

Lámina XXXIII

Artículos sin embalar (Lám. XXXIII). — Los hierros largos se estiban longitudinalmente y bien asentados para evitar que se deformen. Empléense eslingas en pata de ganso si el largo excesivo hace temer que se doblen.

Se hacen separaciones con viejos cordones de alambres de acero que también pueden servir de ayuda para asegurar el buen mantenimiento de los lotes. Colóquense los hierros más largos en el centro para facilitar su manipuleo. A fin de evitar que se raen, dispóngase el fardaje entre los planos si la altura lo reclama.

Los palastros deben ser estibados sobre fardaje bien chato, con interposición de latas entre los planos sucesivos para evitar que se *raen*.

Para las maderas cortadas elíjanse los largos de modo de perder el menor espacio posible. Hacer calado para darle un buen lecho a cada madero, si fuera necesario. La madera cortada requiere una estiba bien plana para evitar las deformaciones. Escójanse también los largos que deben completarse en cada plano para no perder espacio. Si el cargamento ocupa sólo una parte del compartimiento, déjense los huecos, cuando no puedan evitarse, en el cuerpo del lote, de manera de obtener un frente bien regular, lo que facilitará las operaciones futuras en el volumen que queda disponible.

Ciertas maderas, como el "spruce", requieren ser intensamente aireadas y deberán ser estibadas con interposición de latas entre cada plano.

Para todas las maderas que estén sobre cubierta ténganse los *orificios de sonda* y otros dispositivos de seguridad bien listos. Pásense las trapas de antemano y colóquense puntales si es necesario.

Para los caños de fundición o de cemento del tipo que se usa en las cañerías, hágase la estiba a lo largo sobre fardaje nivelado, de todos los planos. Para evitar las rajaduras en el manipuleo, es preferible estibar "cabeza con cola", y rehacer un nuevo fardaje en cada plano, antes de ponerlos apilados, como generalmente se hace en los puertos del norte. En este último caso hay que asegurarse de que se hayan tomado disposiciones eficaces para evitar los choques.

Ladrillos, tejas, etc. — Estíbese apuntalando sólidamente o váyase de los dos lados hacia arriba. Interpóngase el fardaje o una protección cualquiera, paja, fibra de madera (viruta) entre los planos si el alto lo requiere.

Conviene cargar sobre bandejas y estibar de preferencia acerca de los cuadrados de las escotillas.

Metales en planchas. (Lám. XXXIII). — Póngase en el primer plano, en forma chata y a lo largo. La altura quedará limitada a la resistencia del piso, teniendo en cuenta el cargamento que queda para cargar por encima en el mismo compartimiento. Es raro que los falsos puentes se hayan colocado para soportar más de dos toneladas por metro cuadrado.

El fardaje es obligatorio para ciertos metales, aluminio, etc.

El cobre cátodo es muy frágil y difícilmente se lo puede poner en el fondo de la bodega. Los hilos metálicos en adujas y los caños de plomo trasportados en tambores, sólo pueden colocarse en el falso puente o en último plano en las bodegas.

Bultos diversos. — Se los estiba según sus particularidades. El medio que ha de emplearse es el que asegure mejor rendimiento tanto para la rapidez de las operaciones cuanto para la protección de las mismas mercaderías y la seguridad del barco y de las otras mercaderías situadas en la vecindad. Evítese pues la colocación, encima de las balas de género, de otras mercaderías susceptibles de resudar con el calor, y también, en la proximidad de los artículos alimenticios, de los productos que destilan olores o vapores nocivos.

Un fardaje conveniente y las separaciones necesarias, protegerán los bultos de los contactos con los pisos o de los choques entre ellos mismos.

Granos (Lám. XXXI y XXXIII). — Por lo general las bodegas requieren un arreglo preliminar para recibir el grano. En todos los casos asegúrese que las tapas de sentina, el combés y los palmejares estén suficientemente estancados. Protéjanse las rejillas y chupadores de los tubos de desagüe e imbornales de los entrepuentes. Establézcase si es necesario los cubichetes para cargar.

Un cubichete para el grano debe ser resistente y estancado hasta la altura que puede alcanzar el grano. Las tolvas [1] aseguran el relleno del hueco que pudiera producirse con el aplanamiento en un compartimiento lleno. Si éste no se ha completado, se puede fijar el grano

[1] Cámaras de carga (*N. del T.*)

con una estiba de una cantidad suficiente de alguna mercadería conveniente para colocar por arriba.

En el curso de la carga cuídese de que las protecciones no sean desplazadas y que la mercadería esté bien distribuída, de manera de asegurarse el lleno completo del compartimiento. Protéjase a la mercadería al atravesar los entrepuentes, para evitar que se ensucie con el polvo que se desprende de ellas.

Bultos pesados. — Cuando el peso de un bulto rebasa las posibilidades habituales de los mástiles de carga, se utiliza un guinche. Las maniobras con guinche reclaman mucha atención, porque pueden producirse averías serias debido a alguna negligencia o error de juicio.

Han de elegirse eslingas de alambre de acero de dimensiones apropiadas, que se dispondrán de manera de forzar sobre los puntos resistentes por intermedio de protecciones —si fuera necesario— manteniendo así el bulto en un equilibrio estable sean cuales fueran las maniobras que deban encararse. Todos los ayustes se harán con grilletes si hay que alargar las eslingas. Igualmente será con un grillete que se fijarán las gazas de las eslingas sobre la polea del aparejo para izar (Lám. XVI). Las poleas de retorno para la maniobra de los bultos en la bodega deben ser fijadas con estrobos de alambre de acero sobre puntos sólidos y convenientemente colocados. Todo el personal se mantendrá fuera del pasaje de los andaribeles para evitar accidentes.

Una estiba bien hecha debe asegurarles un lecho sólido a los bultos cuando estén a bordo, serán además amarrados y apuntalados si fuera menester. Para tal operación, elíjanse, tanto para los bultos como en la bodega, los puntos resistentes bien dispuestos para asegurar en toda circunstancia el mantenimiento. Obsérvese sobre todo que las trapas deben trabajar en buena dirección para impedir los desplazamientos; con ese motivo establézcase cada una de ellas sobre los mismos puntos del bulto o sobre los puntos en dirección opuesta. Cuando uno se sirve de un alambre de acero largo que no se quiere cortar, deténgase la amarradura sobre cada elemento de trapa antes de continuar por el otro lado.

Estiba aireada (Lám. XXXIII). — Los cajones de verduras, de fruta fresca y otras mercaderías caducas (perecederas) que requieren ser aireadas en abundancia, deberán ser estibadas en arpillera con interposición del fardaje entre cada plano. Así se halla reservado un espacio para la libre circulación del aire sobre todas las caras de

los embalajes, que a su vez, llevarán aberturas. La poca resistencia de ese tipo de cajones, exige que se establezca un camino de rodaje cuando el cargamento se establece en varias alturas.

Bultos. — Si se trata de bultos peligrosos, clasifíqueselos por especie para evitar los accidentes. El fardaje deberá ser importante para asegurar el desagüe del agua. Tómense por lotes, y establézcanse protecciones si es menester. Déjense bien claros los pasajes de acceso para llegar a los lugares adonde se puede tener que ir. Colóquense bien visibles los carteles con las órdenes relativas a las precauciones que han de tomarse para evitar accidentes.

Mercaderías de frigorífico. — Ténganse las mercaderías a buena distancia de las serpentinas o de las cañerías de distribución de la refrigeración. Que la estiba sea aireada si es menester. Vigílese la temperatura en puntos bastante numerosos y bien repartidos como para permitir un control exacto de la temperatura.

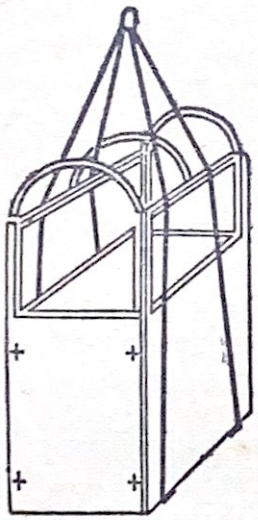
Animales vivos (Lám. XXXIV). — Armense los pesebres o boxes en compartimientos designados de antemano. Asegurarse que las rejillas y chupadores estén libres y que la ventilación es suficiente. El aprovisionamiento de agua y alimentos debe quedar asegurado para todo el tiempo, por lo tanto se recomienda tener próxima una parte por lo menos del alimento.

Antes del embarque verifíquese que las instalaciones se hallan en buen estado. Procédase con suavidad al izar y colocar los animales, y pónganse las separaciones y cierres en su lugar en cuanto el número suficiente de animales se halle reunido en cada compartimiento.

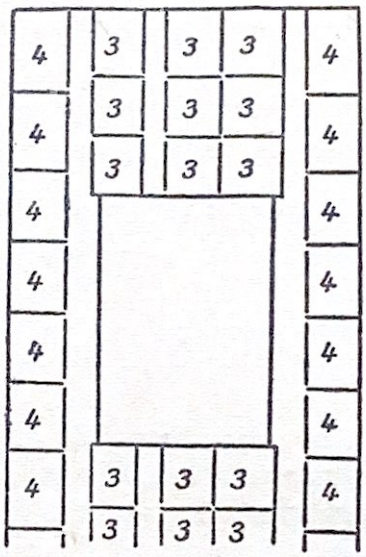
Respecto a los cuidados que hay que prodigarles, cumplir las instrucciones del cargador.

Separaciones. — Para obtener una separación eficaz entre dos lotes de mercaderías, es menester que esté bien colocada y que no pueda desplazarse en el curso de la travesía. Las separaciones pueden ser horizontales, verticales y también, a veces, oblicuas. Telas, fardajes, y ambas cosas reunidas, es lo que más se emplea. Un lote de mercaderías que no pueda averiarse se utiliza también a menudo para separar otros dos lotes cuyo contacto directo podría traer inconvenientes.

Dispóngase la madera de modo que resista convenientemente y forme una superficie unida (lisa), levántense las telas sobre los lados y en las puntas, fijándolas al costado sobre tablas puestas de canto a lo largo de los mamparos. Para las separaciones verticales u oblicuas, la parte superior debe estar especialmente bien fijada.



Box para el embarque de caballos



Alojamiento para ganado mayor en un entrepuente.

Lámina XXXIV

En la descarga terminar con todo el lote de arriba de una separación horizontal antes de sacarla a ésta.

Para separar los lotes de granos cargados con manguerote y descargados con aspirador, puede uno servirse de una simple tela de arpillera o lona, que cubra toda la superficie del primer lote levantada suficientemente a los costados y las puntas como para evitar la mezcla de los dos lotes. Esa disposición no conviene para una descarga en baldes y menos aun con un balde draga.

Averías. — *Su naturaleza, sus causas y la manera de evitarlas, o de que se desentienda el barco de la responsabilidad.*

Averías antes del embarque: Un examen cuidadoso de los fardos permite adivinar si están en mal estado. Desconfíese de los rastros de puntas, de las tablas rotas del embalaje y cajones, de las espitas

para los toneles y de las costuras en las bolsas, que deban hacer sospechar de que falte algo de su contenido. El ruido que indique rotura, las pérdidas o los olores, etc., son también probables señales de averías.

Averías por manipuleo: El mal eslingaje, el uso de ganchos o de pinzas de estibadores, los golpes o las faltas de precauciones, producen daños de los que se debe hacer responsable al que efectúa la carga (estibador). La vigilancia del manipuleo debe ser, junto con el examen de los bultos al embarcarlos, una de las principales preocupaciones del encargado de la bodega. Avísese de inmediato al oficial de guardia de todo incidente en tal sentido.

Averías debidas a la insuficiencia del fardaje o de las protecciones: Numerosas averías pueden ser consecuencia de la falta de vigilancia en ese asunto: mojaduras, perforaciones o roturas de los embalajes, marcas de herrumbre, etc. El fardaje debe ser limpio y estar bien nivelado y, si la clase de cargamento así lo reclama, todas las partes mecánicas han de estar cubiertas en forma eficaz.

Averías por presión: Evitar la carga sobre embalajes livianos y vigilar que todos los bultos descansen sobre la mayor superficie posible. En cuanto a los toneles (barricas) tanto para el número de planos como para las condiciones de estiba, proceder como se ha indicado anteriormente. Todas las marcas de presión sobre los cuellos que hayan sido clasificadas "vicio-propio" o las averías de mar, serán normalmente cargadas a la responsabilidad del barco, si es que el número de los planos reglamentarios ha sido sobrepasado.

Averías por rozamientos: Si un bulto se desplaza aunque sólo sea ligeramente (vibración) en el curso de la travesía, podrá dañarse a sí mismo o dañar a los demás bultos próximos. Ejemplo: una bala de género que roza una aleta o la arista de un cajón. Se necesita pues una estiba bien apretada y amarraduras bien hechas antes de hacerse a la mar.

Averías producidas por la temperatura: Las mercaderías que sufren por el calor deben ponerse alejadas de los mamparos de las calderas y máquinas y de toda fuente de calor. Los artículos susceptibles de fermentación o de elevación de la temperatura pueden convertirse en un peligro para el resto del cargamento. Vigílese que la clasificación sea hecha convenientemente cuando se reparta el cargamento.

Las temperaturas bajas pueden también ocasionar averías para ciertas mercaderías. Evítese la ventilación cuando hace mucho frío y vigílese para que se ponga al alcance de las mangueras de aire los bultos que no teman daños de ese género.

Averías por suciedad: El barro de los muelles, las marcas de las pisadas, la proximidad de productos que puedan ensuciar o que den olores o vapores, son capaces de producir daños a veces considerables. Limpiar la bodega después del trasporte de ciertas mercaderías es una operación que debe efectuarse con sumo cuidado. Ciertos olores, como los de la creosota, de la naftalina, de los aceites rancios son muy pertinaces y da mucho trabajo hacerlos desaparecer. El medio mejor para lograrlo es quizá la inyección de vapor, utilizando por ejemplo los extinguidores fijos de los compartimientos. El barrido del polvo en el que se mezclen residuos de productos tintóreos debe hacerse muy cuidadosamente.

El encargado de la bodega deberá señalar todas las observaciones que pueda cuando el embarque, respecto a la posibilidad de inconvenientes que puedan provenir de los olores o de las manchas, para tomar así precauciones y evitar las consecuencias.

Averías por mojaduras o humedad: Procúrese que estén bien secos los compartimientos antes del embarque y evítense siempre las causas de humedad (trabajo en tiempo de lluvia, nieve, entrada de agua, etc.). Ciertos productos suelen contener una cantidad bastante grande de agua: maderas que hayan estado a flote, minerales, etc., y constituyen eventualmente por ese hecho un peligro para el resto del cargamento. La ventilación mal conducida puede producir condensaciones, pero, al contrario, si se aplica en forma conveniente, permite eliminar la humedad en los compartimientos.

Vicio-propio de la mercadería: El vicio-propio es la tendencia que puede tener una cosa para deteriorarse sola: la fruta demasiado verde o demasiado madura, la mala preparación de ciertos productos, etc. Un examen atento cuando el embarque, permite en general descubrir las condiciones capaces de determinar accidentes.

Averías por incendio: Tal accidente en una bodega puede tener consecuencias muy graves. Evítese poner los productos que puedan servir para alimentar un principio de incendio cerca de materias susceptibles de combustión espontánea. Cuando el embarque, vigílese que los conductos de los extinguidores a vapor o a gas estén bien

abiertos y ciérrense los tabiques o mamparos intermediarios para poder tratar cada compartimiento por separado. Póngaselos en su lugar cuando no se pueda cerrar las escotillas y sobre todo hágase observar la reglamentación relativa a la protección en caso de incendio.

Averías debidas a una mala estiba: Son éstos todos los daños que resulta de la falta de vigilancia durante el embarque o de la falta de observación de las reglas elementales que conciernen al trabajo de los estibadores: mala disposición del fardaje; marcas de presión en la comba de los toneles, etc.

Averías que provienen de corrida de la estiba: En un accidente de mar consecutivo a los movimientos del barco, proceder, cuanto antes posible, a fijar la parte del cargamento desplazada. Trabajar con precaución para evitar accidentes, sobre todo si no se ha podido poner al barco en mejores condiciones con un cambio de ruta o de velocidad. Ilumínese el compartimiento y empiécese a agarrar los bultos más peligrosos, luego rehacer sus amarraduras. Envíense pocos hombres a la vez para semejante trabajo; se corre el riesgo de que se molesten mutuamente y con ello se complica el problema de mantenerlos resguardados mientras no se hayan tomado los bultos peligrosos.

Rehágase la estiba completa, si es posible, en la primera ocasión.

Para que el barco pueda librarse de su responsabilidad de trasportador y haga clasificar semejante avería como las producidas por *riesgo de navegación* (de mar), es evidentemente necesario que se admita en su origen una buena estiba.

Averías causadas por ratas: Verifíquese el rat-proofing y límpiese cuidadosamente todos los rincones en la preparación de las bodegas. El alimento y la región son condiciones esenciales para la subsistencia de las ratas. Impidiendo una u otra de dichas condiciones se evita que se desarrollen. Uno de los medios más eficaces y bastante fácil de emplear, consiste en suprimirle todas las posibilidades de beber. Impídase su entrada en las redes y el pasaje de un compartimiento a otro, o también su salida de noche sobre cubierta.

Robos en las bodegas: Los robos de poca importancia y hasta las simples tentativas de fracturas de los fardos, pueden determinar daños considerables (un agujero en un tonel, un cuchillazo en una bala de género, etc.). En esto también tiene ocasión de ejercitarse eficazmente la actividad del encargado de bodegas. Deberá evitar que

los hombres se tienten por ver expuestos durante demasiado tiempo y sin serias precauciones bultos de los que sería fácil sacar algo. Todo lo que se bebe, se come, se utiliza en el lugar mismo, puede ser llevado con facilidad, o representa cierto valor comercial, debe ser objeto de la principal atención del encargado.

Éste deberá también estar presente cuando se abra y se cierre su bodega; será el primero en bajar a ella y el último en salir.

Cierre de las escotillas para hacerse a la mar (Lám. XXX). — Todos los galeotes deberán estar en su sitio y los cuarteles bien colocados. Pónganse por lo menos dos encerados bien tendidos bajo el tirante calzado en los galápagos sobre la brazola, pónganse las cuñas en su sitio y ajústeselas con el martillo.

La posición que ha de dárseles a las cuñas es la que les asegura un buen aguante en todas las circunstancias. Se les dará la orientación necesaria para prevenir la tendencia a salirse de su sitio bajo el efecto de un golpe de mar. Las de los lados se colocarán de adelante para atrás, con excepción de las escotillas de atrás que están muy expuestas, donde podrán ser colocadas alternativamente en los dos sentidos; las de las puntas de escotillas serán colocadas del costado hacia el centro.

Precauciones durante la carga y descarga: Manténganse los galeotes que puedan permanecer en su sitio por medio de pernos cuando se trabaja en parte de la bodega.

Evítese estar en el cuadrado de la escotilla cuando una lingada se encuentra en el gancho en la boca escotilla.

Para circular en cubierta, elíjase el lado opuesto a aquel en donde se está trabajando.

Capítulo V

SEGURIDAD

INCENDIO

El fuego es uno de los mayores peligros que amenazan a un barco. Un principio de incendio que no se domine rápidamente se vuelve cada vez más difícil de controlar. Es pues extremadamente importante que se lo descubra en el mínimo de tiempo y que se lo ataque con los procedimientos más seguros para poder reducirlo de inmediato.

El mejor medio para evitar el tener que combatir el fuego está en prevenir las condiciones favorables a su comienzo.

Protección: En la construcción habrá de estudiarse ese problema buscándole la solución conveniente: instalaciones de seguridad, empleo de materiales ignífugos, buena aislación de los circuitos eléctricos, etc. Cuando el barco esté ya en servicio la tripulación deberá saberlo utilizar, con sus cualidades y defectos, del mejor modo para su conservación.

Prevención: Como las más frecuentes causas de principio de incendio pueden citarse las siguientes: los corto-circuitos, las chispas, el recalentamiento exagerado de materias combustibles que se hayan colocado demasiado próximas de las fuentes normales o accidentales de calor.

Para prevenir la combustión espontánea evítese guardar materias fibrosas, trapos, viejos cordajes, etc., sobre todo si están manchados de aceite, de grasa, o se encuentran simplemente húmedos.

Por lo tanto todos los almacenes, pañoles, etc., deben estar en orden, bien ventilados y colocados a distancia de los lugares calientes.

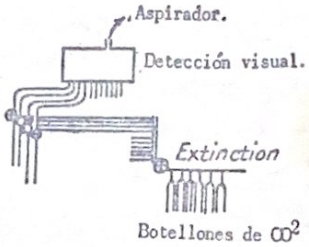
Los cargamentos de productos susceptibles de combustión espontánea serán estibados teniéndolo en cuenta para vigilarlos. Las mercaderías más conocidas de ese tipo son el algodón, los trapos y los productos capaces de fermentar, ciertos artículos a medio refinar, el negro de humo recientemente preparado, etc. Esos elementos de carga figuran en la lista de las mercaderías peligrosas y deben ser objeto de un examen previo antes del embarque para ver si están en condiciones, para evitar que el riesgo sea mayor. En tal eventualidad han de estibarse sobre cubierta en pequeñas cantidades solamente o en algún compartimiento separado que sea de fácil acceso.

Para evitar los corto-circuitos inspecciónense frecuentemente los cables y las instalaciones eléctricas, asegúrese que los fusibles estén bien calibrados y no se sobrecarguen las líneas. Repárese de inmediato todo defecto que se constate o póngase fuera de circuito las partes defectuosas. Hay que temerle especialmente a la humedad.

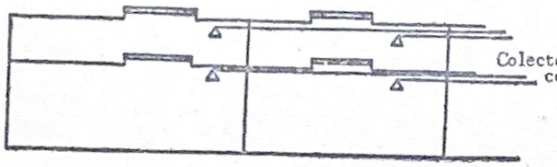
Una rejilla metálica de mallas finas constituye una eficaz protección contra las chispas. Todas las mangueras de aire que dan sobre los compartimientos de las mercaderías debieran estar equipadas con un dispositivo de ese género para evitar que penetren en ellas las chispas.

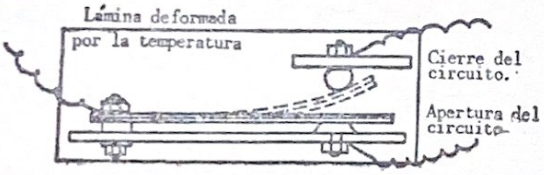
Una hornalla de cocina demasiado caliente puede fácilmente comunicar el fuego a través de un tabique metálico a los revestimientos de madera u otras materias combustibles colocadas en las cercanías. Cuando se utiliza un soplete o una lámpara para soldar, hay que vigilar si el calor que de éstos se desprende no corre el riesgo de transmitirse a lugares que no están a la vista. Es sobre todo cuando el fuego se comunica al hollín de los conductos del humo o a los depósitos polvorientos y a veces grasos de los conductos de ventilación y de evacuación del aire caliente de las cocinas, que puede agravarse el accidente. El fuego se trasmite a distancia, a menudo no es descubierto de inmediato y sólo se manifiesta cuando se halla ya en plena actividad.

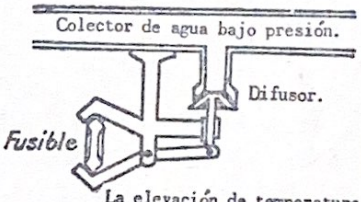
Las imprudencias más comunes consisten en arrojar fósforos o cigarrillos que no estén completamente apagados, el transporte de antorchas, de lámparas de fuego descubierto, etc. Más de un cigarrillo lanzado al mar o a través de un tragaluz ha caído en otra parte, incendiando un compartimiento o un camarote momentáneamente desocupado.



Sistema de detección de incendio por humo con dispositivo de extención con gas inerte.



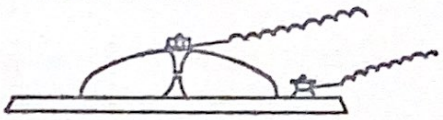




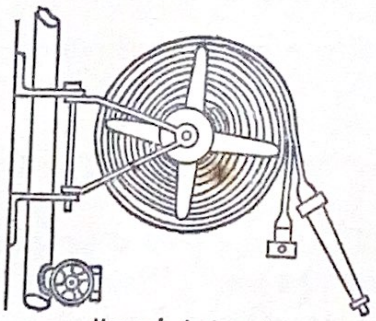
La elevación de temperatura determina la emisión de agua, a presión, en forma de lluvia.

Riego automático del foco de incendio

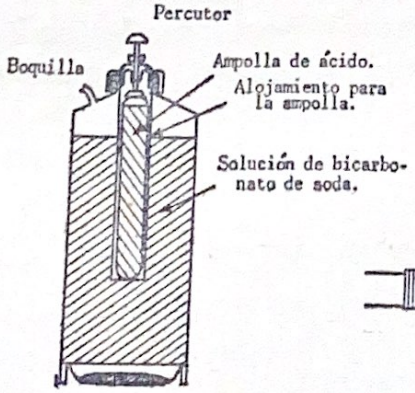
Variación de volumen. Abre el circuito.



Detector de incendio a apertura de circuito.

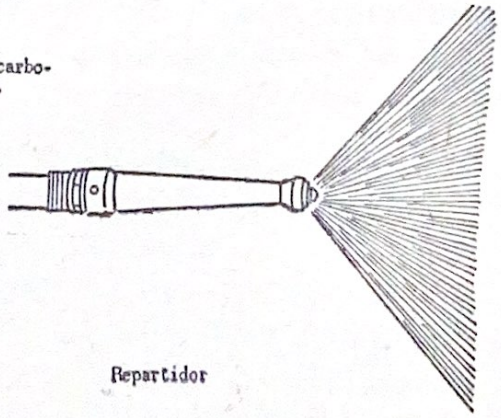


Manguera de incendio



Para utilizarlo, invertirlo y percutir.

Extinguidor portátil (matafuego)



Repartidor

Lámina XXXV

En las calderas a petróleo las antorchas para encender, cuando se las emplea sin precaución, han ocasionado más de un incendio grave.

La prevención es cuestión de orden, de limpieza y de disciplina.

El descubrimiento (Lám. XXXV). — Hay que admitir sin embargo que todas las precauciones usuales que pueden tomarse no bastan para impedir todos los casos que lleguen a presentarse; así pues es menester tener prontos todos los medios de que disponga el barco para descubrir el fuego y combatirlo, como si en todo momento hubiera que encarar esa posibilidad.

Sabemos que es importante obrar rápidamente para controlar desde su comienzo un principio de incendio. Hay que descubrirlo pues, de inmediato. Para ello cada uno de los miembros del personal debe aportar su cooperación eficaz, conocer perfectamente las consignas que se refieren a esa parte del servicio y aplicarlas sin pérdida de tiempo.

El reglamento de incendio en el que están enumeradas todas las obligaciones debe ser conocido en todos sus detalles y puesto en práctica escrupulosamente.

El personal de ronda se aplicará a buscar con cuidado las causas o motivos de los menores incidentes. Los olores, las elevaciones de temperatura y el humo, deberán despertar especialmente la atención.

Diversos aparatos pueden contribuir a la vigilancia de ciertos puntos del barco. Pero esos detectores, como todos los medios mecánicos pueden dejar de funcionar, y por lo tanto cada hombre debe conservar, en espíritu, la idea de que su acción personal continúa siendo la mejor salvaguardia para el barco y las vidas humanas que se hallan a bordo.

Material para la extinción (Lám. XXXV). — *Mangueras.* — Cada barco posee un colector de incendio con varias bocas, en las que se conectan las mangueras, que permiten alcanzar todos los puntos amenazados de cada compartimiento. Las válvulas, conexiones, mangueras y repartidores deben ser mantenidos en buen estado para ser utilizados. Alárguense las mangueras cuidadosamente en el momento de usarlas para evitar los codos; ábrase la válvula con precaución, sobre todo si la presión es considerable.

Cuando una manguera ha sido utilizada, reemplazarla inmediatamente por otra disponible de las mismas dimensiones y poner a secar la que acaba de sacarse. Las mangueras deben ser enroscadas de manera de poder liberarlas fácilmente de su rueda. Verificar las junturas y las amarraduras en las conexiones.

La disposición de las tomas de agua y el largo de las mangueras debe permitir que cada compartimiento pueda contar con dos chorros separados.

Extinguidores (Lám. XXXV). — Los extinguidores más corrientes son los del tipo portátil para líquido o espuma. Léase atentamente las instrucciones para su uso y la manera de volverlos a llenar; éstas están escritas sobre el mismo aparato. La reacción química en que se basa el funcionamiento de la mayoría de ellos, se hace menos bien con temperatura baja. Por lo tanto hay que conservar esos aparatos al reparo, de preferencia en el interior de las instalaciones.

Primer tipo: El líquido contenido en el recipiente se proyecta al exterior en forma de chorro por la acción del gas que se forma en el momento de su utilización (percusión o inversión). El efecto es doble: extinción por el líquido y ahogo por el gas desprendido que impide que el oxígeno del aire llegue hasta el fuego. Apúntese a la base del fuego que, por consiguiente, habrá que haber localizado perfectamente. Conviene para la madera, el papel, los trapos, etc.

Segundo tipo: La manera de hacer actuar este extinguidor (volcándolo o maniobrando con la válvula), determina una emisión de espuma, con lo que se intenta cubrir el fuego, de manera de hacerle una capa impermeable al aire que impedirá la llegada del oxígeno necesario para mantener la combustión. Este modelo conviene para los principios de incendio en el petróleo, el gas-oil, etc. La napa de espuma va a extenderse sobre la superficie del líquido y ahí se mantiene durante mucho tiempo. Su acción no daña los tejidos como puede hacerlo el extinguidor descripto más arriba.

Estos dos modelos pueden resultar peligrosos cuando se los emplea sobre instalaciones eléctricas de alta tensión. Para ese uso especial conviene emplear los aparatos que describiremos ahora.

Tercer tipo: El más conocido es la bomba de tetracloruro de carbono (Pyrene); el chorro se dirige al fuego, y el líquido, al tomar contacto con la llama, da nacimiento a un gas que impide que el fuego continúe desarrollándose. Algunos otros sistemas destilan ácido

carbónico: nieve carbónica que impide la llegada del oxígeno del aire en cantidad suficiente para mantener la combustión.

El primero de esos extinguidores no debe ser empleado sino en un compartimiento muy ventilado, porque el tetracloruro de carbono produce, al tomar contacto con la llama, el fosgeno, que es un gas peligroso para respirar.

El material de incendio portátil, debe estar repartido en diversos puntos del barco. El equipo del personal de seguridad y las cargas de repuesto se dispondrán en un puesto central y por lo menos un puesto secundario de seguridad.

El extinguidor portátil es un aparato de primer auxilio. Utilíceselo con discernimiento.

Trátese de llegar al origen del fuego con la mayor rapidez posible, importa pues señalarlo con la mayor precisión. Para ello será a veces necesario efectuar un principio de *demolición*.

En el puesto de incendio más próximo se halla material apropiado. El equipo de incendio, avisado por el hombre que ha descubierto el fuego, traerá los útiles que permitan una acción más enérgica si fuera menester.

En algunas partes del barco se encontrarán también *extinguidores movibles* cuya capacidad puede alcanzar a cien y hasta a doscientos litros y que funcionan de acuerdo al mismo principio que los dos primeros tipos.

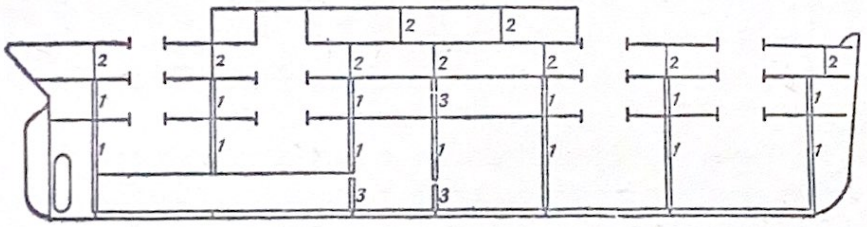
Para ciertos compartimientos las *instalaciones fijas* pueden ser previstas: máquinas, bodegas, calderas, pañoles, etc. Tales dispositivos pueden ser de líquido o espuma o de gas inerte. El empleo de espuma es más indicado para la extinción de un incendio declarado en el gas-oil y otro combustible líquido; mientras que el gas conviene más para combatir el fuego en un compartimiento de mercaderías. El vapor puede también ser empleado para este uso especial.

También se encuentra sobre ciertos barcos de pasajeros un equipo de riego por difusores automáticos como en las instalaciones terrestres.

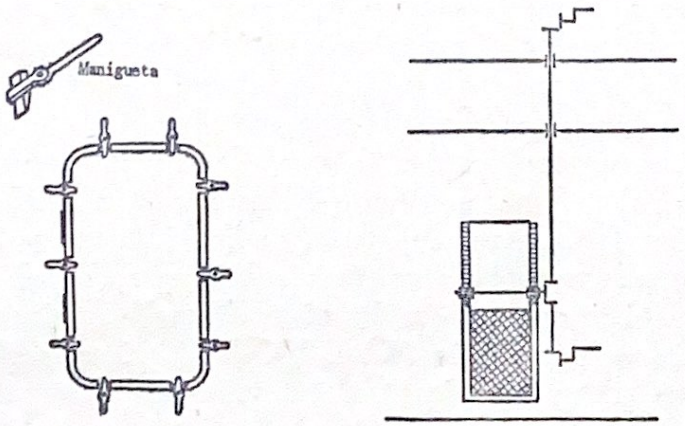
Antes de hacer actuar la mayoría de estos dispositivos, deben efectuarse ciertas maniobras o disposiciones para asegurar el éxito de la intervención: parar la ventilación, cerrar los lugares por donde llega el combustible, etc. Esas diversas maniobras están previstas en el reglamento para incendios y hay que asegurarse de que se hayan ejecutado bien, en el orden previsto.

El uso de las mangueras de agua para la lucha contra el incendio puede constituir en sí un peligro. La cantidad de agua que se arroja puede originar numerosos corto-circuitos y también comprometer la estabilidad del barco.

Utilícese preferentemente los *chorros de difusor* que son aplicables a todos los tipos de incendio, comprendiendo también el de combustibles líquidos, mientras que el chorro normal, de gran fuerza, no haría más que aumentar la violencia del fuego en tales casos.



Compartimiento: 1 Mamparo estanco- 2 Mamparo de incendio- 3 Porta estanca.



Puerta estanca
Tipo a manigueta

Puerta estanca a
doble comando

Lámina XXXVI

Hágase evacuar el agua al exterior en la medida de lo posible.

La *búsqueda* del foco del incendio necesita a veces del uso de *aparatos respiratorios*. (Lám. XXXVII). — Existen dos tipos principales de utilización práctica. El modelo de *cartucho filtrante*, menos eficaz contra el óxido de carbono, pero suficiente para el humo, y el modelo *con depósito* (aire comprimido u oxígeno) que permite llegar hasta los puntos donde el aire es completamente irrespirable, pero cuyo peso y dimensiones hacen su uso menos fácil. Un entre-

namiento serio es indispensable antes de poder utilizar eficazmente semejante equipo.

El hombre encargado de la búsqueda deberá estar provisto de un cabo guía de seguridad.

Mamparos y puertas para incendio. Demolición (Lám. XXXVI). — Para evitar la propagación del fuego cuando los medios empleados para controlarlo no bastan, los compartimientos cerrados por mamparos permiten que se aísle el sector afectado. Tales mamparos pueden tener aberturas que habrá que condenar a tiempo. Los hombres designados para el cierre de las puertas de incendio ejecutarán esa maniobra en cuanto reciban la orden del *jefe del equipo de seguridad*.

El mamparo de incendio tiene, como interés secundario, el de constituir una delimitación marcada para que se pueda emprender la demolición si fuese indispensable recurrir a ella. En efecto, un simple tabique metálico no puede oponerse eficazmente a la propagación del fuego, pero al demoler en sus proximidades todo cuanto pueda ser inflamable o consumirse, ya sea por contacto, ya por irradiación del mamparo enrojecido, se evitará el incremento del incendio. Empiécese por apartar en la medida de lo posible todo lo que pueda servir a alimentar el fuego dentro del compartimiento, antes de resolverse a condenarlo. Todos los mamparos, la parte debajo del piso, la cubierta de arriba, serán vigilados, y eventualmente regados, de manera de prevenir todo desarrollo del incendio fuera de los límites que uno se ha visto obligado a asignarle.

El material de demolición (Lám. XXXVII), picos, hachas, etc., se encuentra en ciertos armarios para incendio y en el puesto central de seguridad.

Tipos de incendio. — Se pueden clasificar los incendios en *fuegos secos,* que son los más frecuentes: madera, papel, fibra, etc. Atáquense con los extinguidores de líquido, mangueras, etc. Los *fuegos grasos*: gas-oil, aceite, etc. Usense los extinguidores a espuma, la pulverización o las instalaciones fijas. Los fuegos especiales, como los que pueden nacer de ciertos productos químicos, residuos de las bodegas (salitre, clorato, etc.), se tratarán de acuerdo con su especie, generalmente por pulverización, arena, espuma carbónica, etc.

El vapor de los gases inertes, ácido carbónico, ázoe, convienen en casi todos los casos.

En un puerto, el equipo de tierra puede aportar su colaboración en la lucha contra un incendio declarado en un barco. Recúrrase a los elementos exteriores antes de que el incendio tome mucho cuerpo.

Compartimentaje (Lám. XXXVI). — El barco se divide en compartimientos estancos que delimitan los volúmenes de dimensiones tales como para que no se corra el riesgo de naufragio si uno o dos de los compartimientos adyacentes se halla invadido por el agua. Esta regla no se aplica en todo su rigor a los barcos de carga, ni a las pequeñas embarcaciones.

En la práctica los mamparos estancos están dispuestos transversalmente al eje del barco y se extienden de una a otra banda, para formar la separación entre los compartimientos de utilización normal: bodegas de mercaderías, calderas, máquinas, pañoles, etc.

Puertas estancas (Lám. XXXVI). — Esas puertas que sirven para asegurar el pasaje a través de un mamparo estanco deben poder ser abiertas o cerradas directamente y manejadas también a distancia en el caso en que se pudiera encarar su utilización normal. Podrán ser manejadas a mano, o mecánicamente, con o sin ayuda de una fuerza auxiliar. En los grandes transatlánticos de pasajeros, todas las puertas estancas de los fondos pueden ser maniobradas a la vez, desde el puente de mando. En principio las puertas estancas deben permanecer cerradas fuera del corto instante en el que sirven para admitir el pasaje. Tal consigna debe ser observada estrictamente en caso de peligro: navegación en medio de la niebla, entre los hielos, y en los parajes poco conocidos.

Achique: Cada compartimiento del fondo está por lo menos, provisto de un medio de achique en caso de vía de agua. Ese medio podrá ser el colector de bombas, que sirve para evacuar las aguas que puedan hallarse normalmente.

El barco dispone por lo menos de dos bombas diferentes para servir al conjunto del colector de bomba de achique.

Todas las *bombas, colector de bomba, chupadores de aspiración* y cada parte de la instalación de achique, deben ser mantenidos en perfecto estado de funcionamiento. Hay que efectuar sondajes en los diversos compartimientos con mucha regularidad y cada vez que se haya producido un incidente que pueda hacer pensar en la probabilidad de una entrada de agua.

Manténganse las bombas listas.

Repárese sin pérdida de tiempo toda avería que determine una pérdida en el interior del barco. Una cañería puede ser compuesta provisoriamente por lo general con un buen *precintado,* cuidadosamente aforrado, cubriéndose el todo con un encofrado de cemento si es necesario.

Una estacada (Lám. XXXVII) está constituída por un encofrado de madera resistente de dimensiones suficientes, y lleno de una argamaza compuesta de un tercio de cemento y dos tercios de arena o de buena ceniza. Las partes metálicas deben ser limpiadas, sacándose la herrumbe y la pintura, para asegurarse la adhesión del cemento. Manténgase sólidamente la caja en su lugar hasta la toma definitiva. Si la importancia del volumen interesado así lo reclama, se puede hacer un relleno parcial con ladrillos o pedazos de madera mojados en la base del cemento.

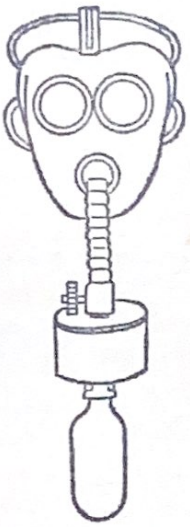
Las averías del casco pueden ser obstruídas provisoriamente por medio de palletes, trozos de lona de cáñamo reforzados por una armazón metálica, que se mantiene en su sitio con alambres de acero que rodean al barco. La colocación del pallete exige que la rotura esté bien localizada, de manera de poder conducir con precisión la obstrucción sobre el punto averiado.

Evacuación y abandono del barco. — Cuando se ha dado la orden de ocupar los puestos de alarma, todo el mundo debe colocarse su chaleco salvavidas (Lám. XXXVII) y cumplir las prescripciones del reglamento de alarma. Los pasajeros y el personal designados van entonces al puesto de embarque de sus embarcaciones.

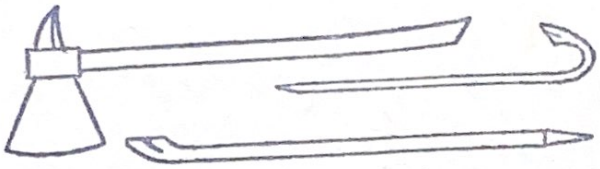
Los chalecos salvavidas se guardan en los puestos o en las cabinas del personal. Una cierta cantidad de salvavidas suplementarios se encuentra en los cajones dispuestos en el puente de las embarcaciones.

La maniobra del abandono exige sobre todo que cada hombre ejecute escrupulosamente las funciones que le incumben. La mayor parte de la pérdida de vidas humanas que hay que lamentar en tales eventualidades, se debe a las iniciativas desgraciadas que a algunos les parece bien tomar: hay embarcaciones que se arrían sin orden o que jamás se echan a la mar. Todo debe arreglarse para que la cooperación de esfuerzos sea perfectamente realizada. Es el medio más seguro de llevar a cabo semejante operación.

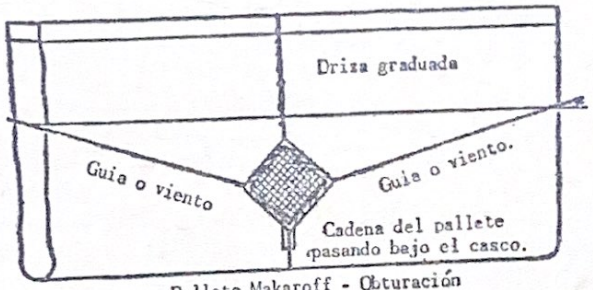
Véase arrío de las embarcaciones, página 137.



Máscara autónoma.

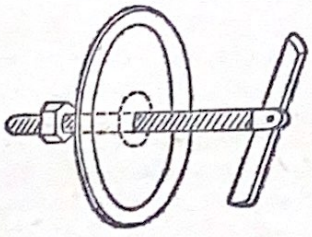


Material de demolición.

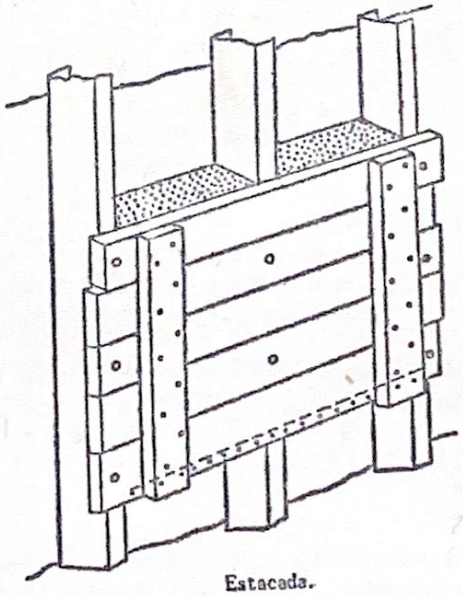


Pallete Makaroff - Obturación bajo la flotación.

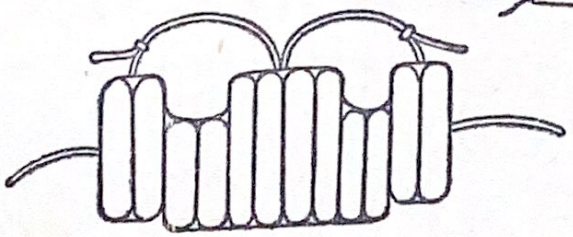
Tacos de madera para ojo de buey



Obturador a tornillo.



Estacada.



Chaleco salvavida.

Lámina XXXVII

EJEMPLO DE UN DOCUMENTO DE SERVICIO EN UN BARCO

SERVICIO DE SEGURIDAD

Consignas relativas a la seguridad: Prohibición absoluta de fumar en los locales en donde se encuentran materias inflamables: en las bodegas y sobre el puente, cerca de los pañoles abiertos, si es que contienen mercaderías susceptibles de incendiarse: en fin, en todas las partes del barco en las que tal práctica constituye un peligro.

Prohibición formal de establecer instalaciones eléctricas volantes y de modificar sin autorización las disposiciones establecidas en lo concerniente al material eléctrico: lámparas, fusibles, interruptores, etc. Avísese con toda urgencia en caso de constatar cualquier anormalidad en el estado o funcionamiento de ese material.

Utilícese lámparas de seguridad para el alumbrado de los compartimientos que no tengan instalaciones fijas. Se prohibe el trasporte de lámparas cuyas llamas no estén protegidas, o de las antorchas con fuegos descubiertos.

Que esté bien libre el acceso a los compartimientos que tenga que vigilar el personal de ronda. Manténgase abiertas las puertas de los locales de instalación desocupados.

Hay prohibición de abrir los ojos de buey cerrados, de sacar sus tapas o las tapas de tragaluces que hayan sido colocadas por orden del puente de mando, si para ello no se tiene autorización.

Se prohibe también conservar en los armarios, los cajones y otras partes del barco, fuera de los lugares asignados para tal objeto, las materias inflamables que puedan entrar en combustión espontánea.

MATERIAL DE INCENDIO: El material de incendio está a la vista, a la entrada de los pasadizos principales y de los locales comunes de equipaje. En las instalaciones para pasajeros se encuentra en armarios marcados con una marca roja. Los que llevan además de ésta, un signo al lado representando un hacha pintada en blanco, contiene también los materiales para demolición.

Vigilancia e inspecciones: La seguridad del barco está en manos de la vigilancia de todo el personal en general.

Un servicio de vigilancia especial de rondas funciona en todo tiempo para las partes del barco que la necesiten y en donde, en tiempo normal, no se encuentra ningún hombre, o bien en donde los hombres que en ellos se encuentran habitualmente han dejado su servicio. (Los circuitos y horarios de las rondas están pegados en el puesto central de incendio).

En presencia de cualquier peligro, comienzo de incendio, etc., *dése la alerta de inmediato*, ya sea utilizando la alarma más próxima, ya sea por otro medio más eficaz.

Mientras llega el socorro, emprender la defensa que la situación requiere. Mantenerse próximo al lugar del incidente para dar al equipo de incendio todas las indicaciones necesarias para facilitar su tarea.

ALARMA: La alarma, trasmitida por timbres especiales, y precisada por el timonel de turno, pone en camino al *equipo de primeros auxilios* (*primer socorro*), mientras que al mismo tiempo reúne en el *puesto central* al resto del *equipo de incendio.*

EQUIPO DE INCENDIO: El primer socorro (auxilio) comprende:

Al oficial de seguridad; al maestro carpintero; el contramaestre; el electricista y dos vigías especializados.

Apenas avisados el Segundo y el oficial maquinista de servicio, se dirigen directamente al lugar indicado.

La *segunda salida* comprende:

El oficial de puente disponible, a quien lo tiene el puente de mando al corriente de dónde se encuentra el primer socorro, el jefe de equipo, el guarda-almacén, el engrasador del exterior, los dos vigías especializados anteriores más dos vigías auxiliares.

(Todas las indicaciones están pegadas en el puesto central).

En el puerto la alarma debe promover la señal correspondiente y poner en inmediata aplicación las consignas relativas a los socorros de tierra.

REGLAMENTO DE LLAMADA EN CASO DE ALARMA

Señal de alarma: — — — — —

Cinco llamadas de sirena o de pito, como también de los klaxons.

Cuando el equipo de incendio no basta para controlar el fuego o el peligro que ha provocado la alerta, el puente de mando da la señal de alarma.

Cada miembro de la tripulación provisto de su chaleco-salvavidas, se dirige entonces al puesto que le ha sido indicado por el reglamento de llamada en caso de alarma. (Véanse los cuadros particulares colgados en cada puesto y los cuadros generales en los refectorios).

El personal de servicio en el puente de mando y en las máquinas permanece en su puesto.

CONTINGENTES — NUMERACION: La tripulación se divide en dos contingentes:

El contingente "A" que comprende:

1) El equipo de incendio encargado de luchar contra el peligro que amenaza al barco.

2) Los grupos proa y popa reunidos en los puntos indicados y listos para acudir al lugar que se designe para prestar ayuda o emprender la acción necesaria.

3) El grupo de embarcaciones destinadas a disponer de las maquinarias de salvataje para su utilización.

El contingente "B": Encargado de dar la alerta a los pasajeros, de hacerlos poner sus chalecos-salvavidas y de conducirlos a los lugares de reunión, de mantener el orden y la serenidad a fin de permitirle al contingente "A" que obre en las mejores condiciones.

Cada hombre lleva un número sobre su chaleco-salvavidas.

Ese número se compone de dos grupos de cifras.

El primero indica la función, el segundo la embarcación a la cual pertenece.

En el contingente "A" el primer grupo no corresponde más que a una sola cifra o una letra, en el contingente "B" comprende dos cifras.

El segundo grupo está siempre formado de dos cifras.

Numeración de funciones	*Numeración de embarcaciones*
1 — Guinchero	01 Embarcación Nº 1
2 — Patrón	02 „ „ 2
3 — Proel	03 „ „ 3
4 — Marinero	04 „ „ 4
5 — „	05 „ „ 5
6 — „	06 „ „ 6
7 — „	07 „ „ 7
8 — Proa	08 „ „ 8
9 — Popa	09 „ „ 9
10 — Equipo de incendio	10 „ „ 10
11 — Jefe de puesto de embarque	11 „ „ 11
12 — Escogederos y porteros	12 „ „ 12
13 — Dadores de alerta	13 Balsa „ 13
14 — Centinelas en los lugares prohibidos	14 „ „ 14
15 — Control de escalas	
16 — Cabineros	
17 — „	
18 — Puertas estancas y tragaluces	
19 — Auxilio a los heridos y trasporte de documentos	
20 — Estafetas	
21 — Policía de los puentes	
22 — Disponibles	

Ejemplos: 1 — 01 guinchero de la embarcación Nº 1.

11 — 12 jefe del puesto de embarque de la embarcación Nº 12.

Los salvavidas de los pasajeros llevan sólo el número de la embarcación. Se los dirigirá hacia la embarcación cuyo número llevan en el salvavidas.

REGLAMENTO DE LLAMADA EN CASO DE ABANDONO

Señal de abandono: ..... ———

El llamado es por lo menos seis pitadas o llamados de sirena cortos, seguidos por uno largo; lo dan la sirena o el pito y lo repiten en el interior del barco los diversos aparatos sonoros.

A esa señal los hombres de guardia se dirigen a su puesto de abandono, como también los hombres de los grupos Proa y Popa y los del equipo de seguridad que no sean indispensables para proteger la evacuación.

Pasajeros y personal toman su sitio en las embarcaciones que han sido previamente llevadas a su puesto de embarque.

Las embarcaciones se llevan sólo ante la orden del puente de mando. (Comandante).

Cuando pasajeros y tripulación han salido del barco, los hombres de la maniobra de embarcaciones y el equipo de incendio toman su lugar en las embarcaciones restantes.

Todas las maniobras para traer las embarcaciones deben hacerse con calma y precisión, bajo el control (mando) directo del oficial o del suboficial designados para asegurar la dirección de tal operación.

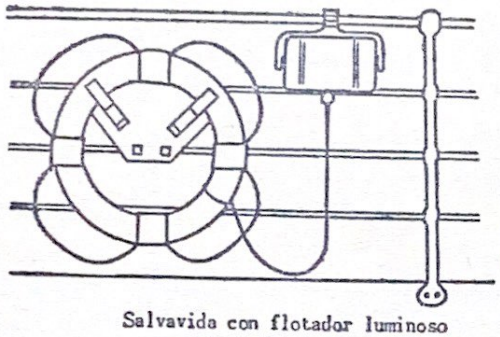
MATERIAL E INSTALACIONES CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD

Accidentes. Material de socorro. — Hombre al agua.

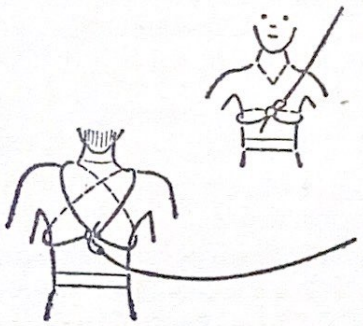
Arrójese de inmediato un salvavidas en dirección al hombre que ha caído y prevéngase al puente de mando. Vigílese al hombre y al salvavidas durante toda la duración de las evoluciones del barco para acercarse a él. Dispóngase rápidamente la embarcación designada para el salvataje. Colóquese una red a lo largo del costado en la región en que se arriará la embarcación.

Salvavidas (Lám. XXXVIII). — Los salvavidas en uso en los barcos son anillos de corcho recubiertos de tela y provistos al exterior de una *guirnalda* de soga que permite agarrarse a él. El salvavidas anular está destinado a sostener al hombre debajo de los sobacos de manera que la cabeza quede arriba del agua. Puede estar también provisto de un *flotador* luminoso lleno de un producto que se inflama al tomar contacto con el agua. A ese efecto un sistema de retención a bordo debe arrancarse al lanzarlo descubriendo dos pequeñas aberturas, una de las cuales sirve para admitir el agua y la otra para dar pasaje al gas, que liberado, se inflama espontáneamente. El cabo que une el flotador al salvavidas debe ser lo bastante largo para que el hombre no se queme.

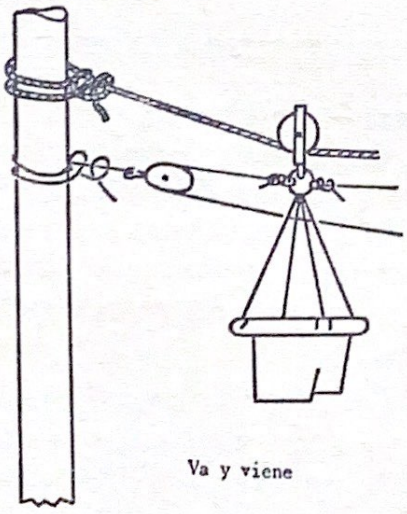
Chaleco-salvavidas (Lám. XXXVII). — El chaleco de salvataje está destinado, como su nombre lo indica, a ponerse debajo de los brazos. Se fija en torno al pecho a la manera de chaleco, con los tiradores bien sujetos sobre los hombros y las presillas de retención



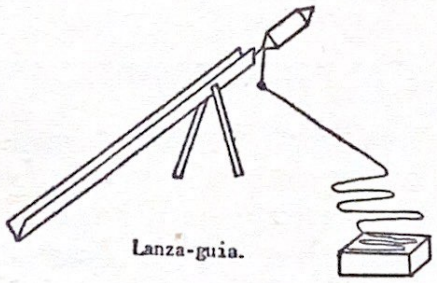
Salvavida con flotador luminoso (guindola)



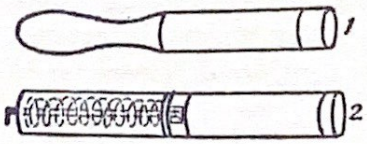
Salvavida



Va y viene



Lanza-guia.



Señales luminosas.
1 a encendido- 2 a percusión.

Lámina XXXVIII

anudadas fuertemente sobre el delantero. Diversos materiales son empleados para su confección. Los más usuales son: el corcho y la balsa. La envoltura está dispuesta en trozos para darle mayor flexibilidad y permitir un ajuste conveniente a la dimensión del cuerpo. Es peligroso ponerse tal salvavidas sin pasarse los tiradores sobre los hombros,

porque si llegara a resbalarse accidentalmente hacia abajo, el hombre quedaría sostenido por el abdomen y caería al agua de cabeza.

Trabajos peligrosos. — Todos los hombres que efectúen trabajos en andamios, sobre los mástiles o en el costado, etc., deben estar equipados con un cinturón de seguridad (Lám. XXXVIII), provisto de una soga de retención que se amarre a un punto elegido convenientemente (salvavida).

Se inspeccionará el material antes de usarlo.

Véase en el Capítulo sobre la Higiene, las precauciones que hay que tomar para bajar a los dobles fondos y a otros compartimientos cerrados desde hace tiempo.

Instalaciones de un va y viene (Lám. XXXVIII). — La soga se arroja a tierra por medio de un boyarín o salvavidas o de un cohete.

En cuanto las personas en tierra consiguen agarrar esa primera soga, pásese una polea de látigo en el cual se pasa un andarivel, que será largado cuando se lo pida conservando a bordo las dos puntas. La polea mandada a tierra estará sólidamente amarrada a un punto fijo resistente. Por medio de esa primera instalación se enviará a tierra la guindaleza que se fijará en tierra y a bordo sobre puntos sólidos, colocados lo más alto posible. Téngase cuidado de pasar la polea especial de la canasta-salvavida antes de fijarla a bordo. La canasta-salvavida y el andarivel que vuelve en otra polea sujeta a bordo serán entonces amarrados sobre la polea de la guindaleza. El andarivel que se encuentra fijado por sus dos puntas sobre la polea que sostiene la canasta-salvavida, forma un dispositivo que permite hacer el va y viene.

Capítulo VI

EMBARCACIONES

Los barcos mercantes están equipados con diversos tipos de embarcaciones. Las embarcaciones de servicio y las embarcaciones de salvataje.

Las embarcaciones que llevan a su bordo se denominan así:

Para el transporte de materiales pesados, se utilizan las *lanchas,* por su solidez y resistencia; *lanchones, chatas* y *barcazas,* son utilizadas en forma especial para trasportar mercaderías; para el servicio de transporte liviano o de poca importancia el *chinchorro; botes,* son similares a las *lanchas* aunque de menor manga y más afinados en sus extremos, utilízanse para diversos servicios ordinarios; *falúa,* se denomina una embarcación a remo con capacidad para doce hombres bogadores; los *botes* y *lanchas salvavidas* empleados en servicio de salvataje, y que poseen gran estabilidad y son insumergibles; por último, *balleneras* y *canoas adaptables* para gran velocidad, y que tienen su proa y su popa en forma simétrica.

Nomenclatura de un bote: Quilla, cuadernas, roda, codaste, costado, bordas.

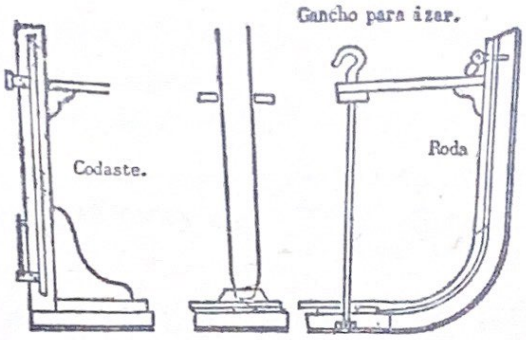
Costado: Superficie lateral de la obra muerta.

Borda: Parte superior del costado.

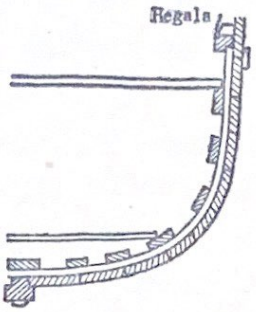
Espejo o escudo: Fachada que presenta la popa.

Quilla: Larga pieza, generalmente de forma prismática, colocada de proa a popa y que sirve de base a toda la construcción del casco.

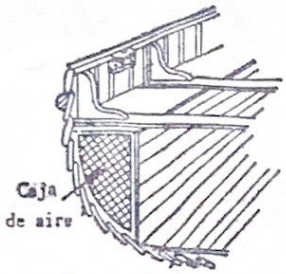
Sobrequilla: Refuerzo superior que se coloca a la quilla. El inferior se llama falsa-quilla.



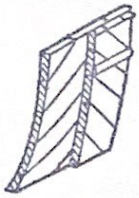
Detalle de construcción de una embarcación.



Forro para obra muerta

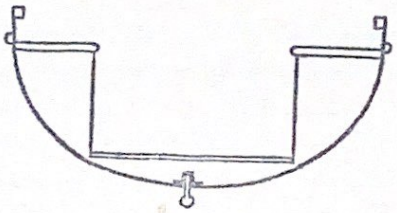


Forro a tingladillo



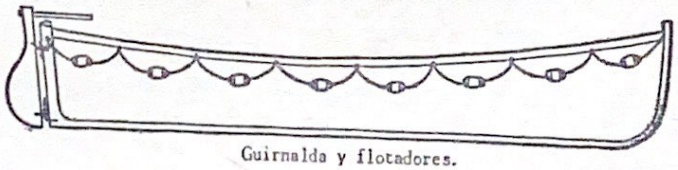
Forro doble cruzado.

Embarcación de salvataje.



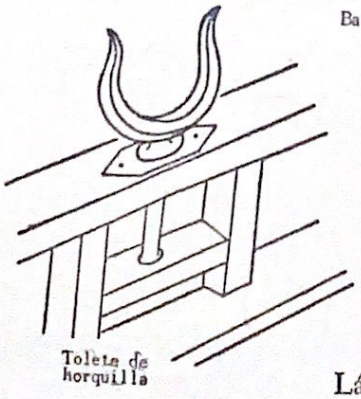
Embarcación metálica.

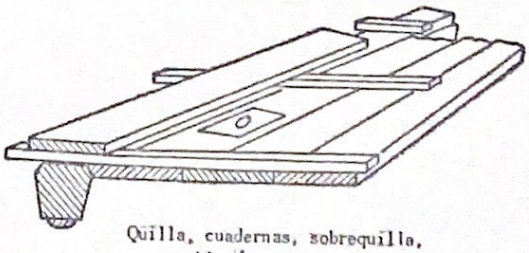
Disposición de las cajas.



Guirnalda y flotadores.

Ballenera de salvataje.





Quilla, cuadernas, sobrequilla, tablazón, espiche.

Lámina XXXIX

Roda: Pieza de más a proa, continuación de la quilla, que se levanta más o menos verticalmente, dando al buque en su parte anterior una forma afilada, necesaria para cortar el agua con facilidad.

Codaste: Pieza que se levanta en forma vertical y a continuación de la quilla, pero por la parte de popa; esta pieza lleva las hembras para alojar los machos del timón.

Cuadernas: Son las piezas que partiendo de la quilla hacia una y otra banda, sirven para dar dar la forma al casco.

Costuras: Son las uniones de las tablas del forro después de calafateadas.

Regala: Conjunto de piezas de madera, que van de popa a proa formando la parte superior de ambos costados.

Forros: Conjunto de tablones que cubren el esqueleto de las embarcaciones por su parte interior.

Falca: Tabla que se coloca verticalmente en la regala, que va de popa a proa, en la que se practican los rebajos para las chumaceras.

Chumaceras: Aberturas en forma de U practicadas en la falca, forradas de bronce, para colocar los remos.

Toletes y horquillas: Desempeñan las mismas funciones que las chumaceras. Son de quita y pon.

Verduguillo: Por la parte exterior de la embarcación y en toda su longitud, va colocado un listón de madera fuerte, para defender el costado.

Tapas de chumaceras: Trozos de madera de quita y pon para tapar las chumaceras e impedir que entre agua en ellas cuando se navega a vela.

Bancadas: Tablones colocados de babor a estribor y convenientemente repartidos para que se sienten los hombres que tripulan la embarcación. También desempeñan funciones de baos.

Puntales de bancadas: Pequeñas columnas que descansan en la sobrequilla, para aguantar las bancadas en su parte central.

Castillete: Pequeño espacio cubierto que tienen los botes a proa.

Cámara: Espacio desocupado a popa con asientos a su alrededor, utilizado para alojamiento de pasajeros.

Fogonadura: Abertura semicircular practicada en la bancada por la que pasa el palo.

Espiche: Agujero circular de poco diámetro practicado en el plano de la embarcación, para desagotar el agua una vez izada. Se cierra herméticamente mediante un tapón.

Peanas: Travesaños de madera colocados de babor a estribor, calzados en ambas bandas en el plan del bote. Sirven para apoyar los pies.

Palmejares: Listones de madera de quita y pon colocados a ambas bandas en el plan del bote y en toda su longitud, para proteger el fondo de la embarcación.

Guarda-patrón: Tablón que sirve para independizar la cámara del alojamiento para el patrón. En la cara de proa del guarda-patrón se pintan los numerales del buque a que pertenece la embarcación y la de ella.

Empaletados: Piezas de madera hechas firmes en las embarcaciones.

Enjaretados: Marcos de madera con listones cruzados que se colocan en distintas partes de las embarcaciones.

El equipo de un bote lo constituyen: El timón con sus *varones, caña* o bien la *cruceta y guardines.*

El toldo, las **empavesadas,** las **velas,** la **caja** para guardar la limpieza, el **bombillo** y el **farol,** el **balde** y el **achicador,** los **palos** del toldo, el **bichero,** la **boza** y las **coderas,** las **defensas,** el **anclote** o **rezón,** la **amarra,** y el **barril.**

Embarcaciones de salvamento (Lám. XXXIX). — Las embarcaciones de salvamento están provistas de flotadores; cajones de aire estancos o guirnaldas de corcho destinados a asegurar la flotabilidad en todas las condiciones. Los flotadores de aire están generalmente colocados en el interior de la embarcación, los de corcho pueden ser fijados en el exterior.

De acuerdo con su construcción y sus aptitudes para la mar, se reparten en categorías. La primera comprende las embarcaciones normales (1ra. clase); la segunda, las que tienen falcas, que pueden bajarse o también las embarcaciones de puente (2da. clase); una tercera comprende las embarcaciones a motor. Una cuarta categoría de elemento de salvamento está formada por las balsas y en fin, la quinta, por los otros elementos flotantes que se tienen para ello a bordo del barco.

La capacidad de transporte de las embarcaciones de salvamento se da en los reglamentos que tienen en cuenta la clase y el volumen de la embarcación. Tal volumen no puede ser inferior a 3½ m² y el peso total, con todo el cargamento no deberá pasar de 20 t. 300.

En cuanto a las balsas, la superficie y la flotabilidad determinan el número de ocupantes.

Los otros elementos flotantes que se destinan solamente a sostener a la gente en el agua están aprobados (homologados) de acuerdo con sus aptitudes para llenar tal función.

Las embarcaciones de salvamento deben llevar el material siguiente:

Un número suficiente de remos, más dos remos de repuesto, y uno de cola; un juego y medio de horquillas o toletes; un bichero.

Dos tapones para cada espiche (con excepción de los espiches de cierre automático), un achicador; un balde de hierro galvanizado.

Un timón provisto de barra, o de guardines.

Dos hachitas.

Un fanal.

Uno o varios mástiles, por lo menos, una vela sólida y el aparejo correspondiente.

Un compás eficaz.

Un cabo exterior en guirnalda.

Un ancla flotante.

Una boza o cabo.

Un recipiente conteniendo un galón de aceite vegetal o animal. El recipiente debe estar dispuesto a permitir derramar fácilmente el aceite sobre el agua, y construído de manera que pueda ser amarrado al ancla flotante.

Un recipiente estanco al aire, conteniendo víveres a razón de un kilogramo por persona (dos libras).

Un recipiente estanco con un jarro fijado o amarrado con una cadenilla, conteniendo un litro de agua dulce por persona.

Por lo menos, una docena de señales rojas automáticas y una caja de fósforos, todo ello en un compartimiento estanco.

Quinientos gramos de leche condensada, por persona.

Un cajón adecuado, para recibir el pequeño material de armamento.

Las embarcaciones a motor no tienen necesidad de llevar velas, pueden llevar remos y deben tener dos bicheros.

La palamenta normal de toda balsa de salvamento comprende:

Cuatro remos.

Cinco toletes.

Un cohete de señales.

Un ancla flotante.

Una boza.

Un recipiente para aceite como para las embarcaciones.

Un recipiente para los víveres como para las embarcaciones.

Un recipiente de agua dulce como para las embarcaciones.

Por lo menos una docena de señales rojas automáticas y una caja de fósforos, todo ello encerrado en recipientes estancos.

Todas las embarcaciones, balsas de salvamento y elementos flotantes, deben llevar la indicación del número de personas que están capacitadas para recibir.

(*Prescripción de la Convención de 1930*).

Arriado de las embarcaciones: Hemos descripto en la pág. 72 los diferentes modelos de pescantes de embarcaciones. (Lám. XXI y XXII.)

Arriar: Empezar en todos los casos por sacar las capas, largar las tapas, y asegurarse de que todo está listo para arriar.

Con los pescantes giratorios templar y hacer trabajar los aparejos de manera de despegar la quilla de los calzos, y de hacer caer a plano el lado movible de éstos. Puede procederse izando una punta antes que la otra, si es que no se dispone del número suficiente de hombres para izarlas a ambas a la vez. Lárguese los brazos del pescante y sáquese la embarcación hacia atrás, por ejemplo, hasta que la proa quede libre. En ese momento empújese ese extremo hacia afuera, luego toda la embarcación hacia adelante; la popa

puede entonces franquear su pescante. Se termina poniendo a la embarcación paralela al barco. Háganse firmes entonces los nervios laterales, para fijar los pescantes en esa posición.

Para los pescantes oscilantes, verificar que los aparejos han girado rígidos y bajar el lado movible de los calzos. Maniobrar entonces el tornillo que dirige el sector dentado de cada uno de los pescantes. Los aparejos se embragan automáticamente mientras que la embarcación es llevada afuera. Maniobrar los dos pescantes al mismo tiempo.

En el caso de embarcaciones soportadas por pescantes rodantes que funcionan bajo el peso de la embarcación, basta, una vez sacadas las trapas y trincas, aflojar el freno, para que todo el conjunto, arrastrado por su mismo peso, vaya a ubicarse al exterior.

La embarcación sigue bajando cuando el pescante está al final de su curso, hasta llegar a colocarse en su puesto de embarque. Contrólese la acción del freno para evitar las sacudidas.

Embarque. — Una vez afuera la embarcación, póngase en su sitio el timón y alárguese la boza hacia adelante si es que estas operaciones no han sido hechas previamente; verifíquese luego que todo está bien listo para el arriado.

Hágase que se embarque la dotación o, si se trata de un salvamento, los pasajeros y el personal designados. Para ello atracar la embarcación con un cabo en cada extremo, si es que está demasiado apartada del costado. El patrón se asegurará de que todo el mundo lleva puesto su chaleco-salvavidas, antes de subir a bordo; hará que cada cual se siente en su lugar, y tomará las últimas disposiciones para botar al agua la embarcación. Las mujeres y los niños, los heridos y los ancianos deberán ser ayudados en tales operaciones.

Botar al agua. — Una vez terminado el embarque estar pronto para largar las fajas o los brazalotes si es que existen, hacer que se tome entre manos el cabo salvavida; se está entonces listo para botar al agua.

Con buen tiempo es una operación simple que, no obstante, requiere una gran atención para evitar accidentes, pero, con mal tiempo, es siempre una maniobra dificultosa, que debe ser ejecutada con mucha precaución, sangre fría y disciplina para no resultar catastrófica.

La mayor parte de las pérdidas de vidas humanas como consecuencia de los siniestros marítimos, se debe al mal resultado de la botadura de las embarcaciones.

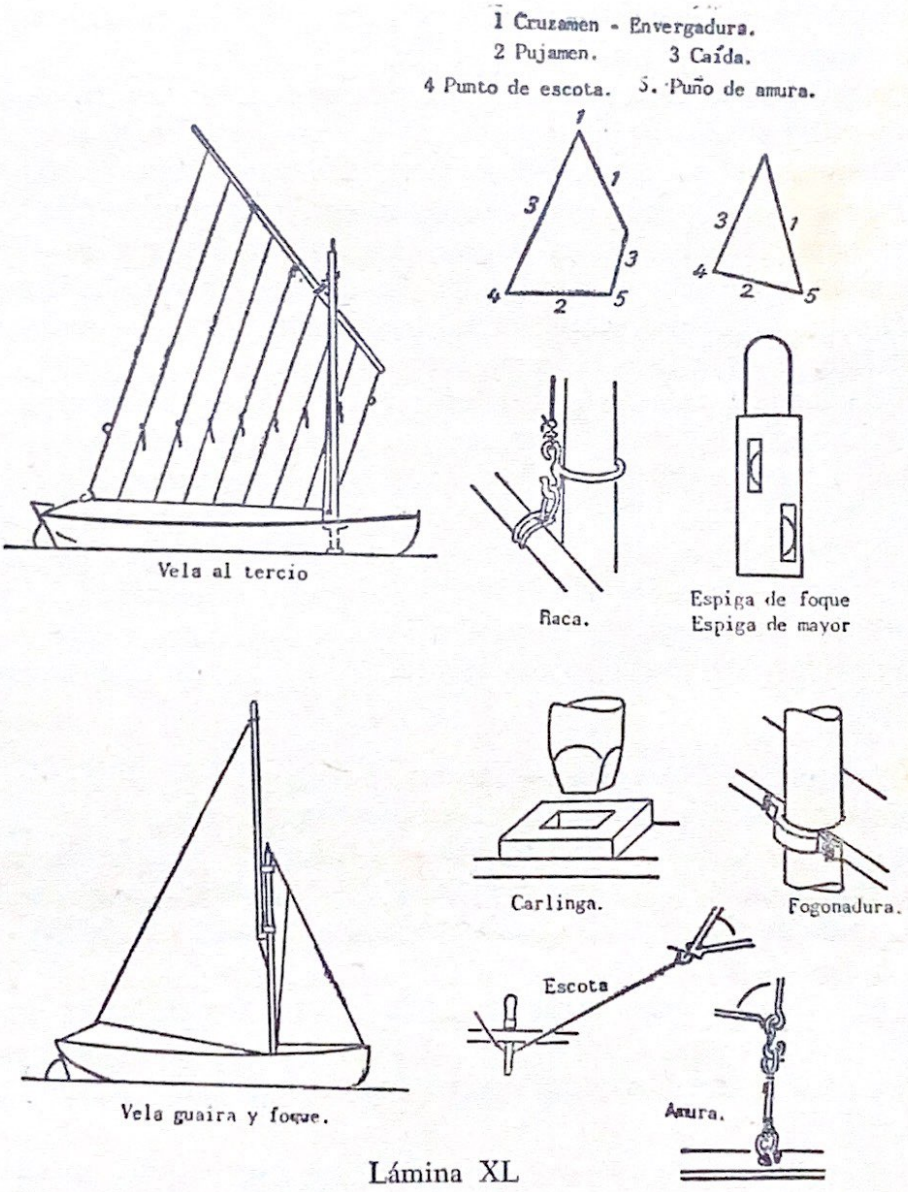


Lámina XL

Cuando se haya dado la orden de botar, lárguense las retenidas; luego los dos hombres nombrados para lascar las tiras, empezarán a arriar suavemente, sin estrepadas, y parejo de manera de que la embarcación permanezca siempre horizontal durante el descenso.

Al llegar a cierta altura por encima del agua, de acuerdo con el estado del mar, arriar más rápidamente y largar en banda en cuanto la quilla haya tomado contacto con el agua. En ese momento la embarcación se hunde un poco y hace flojar suficientemente las tiras como para poder desenganchar.

Esta última operación es particularmente crítica con una mar brava, pues si uno de los ganchos continúa enganchado, la embarcación se encuentra suspendida por una sola punta cuando cae dentro de la ola. Los dos hombres encargados del desenganche deben mantener la mano sobre la polea para asegurar su inclinación del lado conveniente cuando la tira afloja. Es importante que la boza esté bien tesa, del largo conveniente, para evitar que la embarcación retroceda, lo que impediría su desenganche.

Apenas liberada, la embarcación debe alejarse rápidamente. Desatracar con el bichero, largar la boza y tomar los remos.

Con buen tiempo, en ejercicios, o para las embarcaciones de servicio, hacer balancear las tiras para que las puedan tomar de a bordo.

Si la embarcación está provista con un sistema de desenganche es el patrón quien juzga cuándo ha llegado el momento propicio para hacer funcionar tal aparato. Espérese hasta haber llegado bastante abajo para evitar un choque demasido brutal al contacto con el agua.

Izar una embarcación. — Enviar la boza a bordo, alistar los aparejos y enganchar las poleas al mismo tiempo. Hacer rápidamente templar sobre todo si hay leva. Enviar las tiras al guinche en cuanto la embarcación esté un poco soliviada o continuar izando a mano. Si la embarcación no sube horizontalmente detener en cuanto el extremo más avanzado esté bastante alto, y continuar sobre el otro por separado. Hacer desembarcar al personal lo más rápidamente posible, luego entrar la embarcación. Para los pescantes automáticos reponer los brazalotes, luego continuar virando hasta que los pescantes estén en su sitio.

Dotación. — El personal que constituye la dotación de una embarcación, comprende: al "patrón" que guía, los remeros en los remos, y el proel que se ocupa del bichero, de la boza y del anclote, si es menester.

MANIOBRA DE LAS EMBARCACIONES

Maniobra con remo. — El remero debe colocarse en su puesto para que el tolete de su remo se acomode bien a la toletera. Todos los movimientos se hacen en conjunto a imitación del "stroke", que tiene el primer remo contando de popa.

Las órdenes reglamentarias son:

"Listos a armar". Poner los toletes en su sitio y disponer los remos de plano sobre el agua; la mano de adentro sobre la empuñadura y la otra tomando el remo para llevarlo hacia afuera.

"Armar". Poner los remos en su sitio en las toleteras, las palas bien planas y la mano de afuera junto a la otra mano. Los dos pies deben reposar sobre la peana; los remos estarán bien perpendiculares al eje de la embarcación con las palas horizontales a la altura del agua.

"Boga" (Lám. XLI). Enviar la pala hacia adelante extendiendo los brazos completamente y encorvando el busto, hacer regresar las palas verticalmente por una flexión de las muñecas, hundir la pala en el agua haciendo un esfuerzo para traer a sí la empuñadura, irguiendo el tronco, luego acercando las manos al pecho. Hacer salir la pala del agua volviendo a colocarla horizontalmente y recomenzar el movimiento. Todas estas maniobras deben hacerse con la mayor igualdad a imitación del "stroke". Apoyarse firmemente sobre la peana, y hacer trabajar principalmente los músculos de la espalda. La cabeza debe permanecer derecha y vuelta hacia popa.

"Aguanta" (Lám. XLI). Los remos se mantienen horizontalmente, la pala de plano en posición perpendicular al eje de la embarcación.

"Entrar remos". Con la mano que se tiene hacia el centro de la embarcación se dará un golpe seco al remo para que se levante rápidamente y corriendo la otra mano hacia afuera e inclinando el cuerpo se acompañará el remo hacia proa dejándolo descansar suavemente sobre las bancadas, cuidando de que ninguna pala quede fuera de la embarcación.

"Ciar". Partiendo de la posición de "aguanta", hundir las palas verticalmente en el agua y empujar sobre los guiones; hacer retroceder la embarcación, una vez salida la pala hacia adelante, volver a

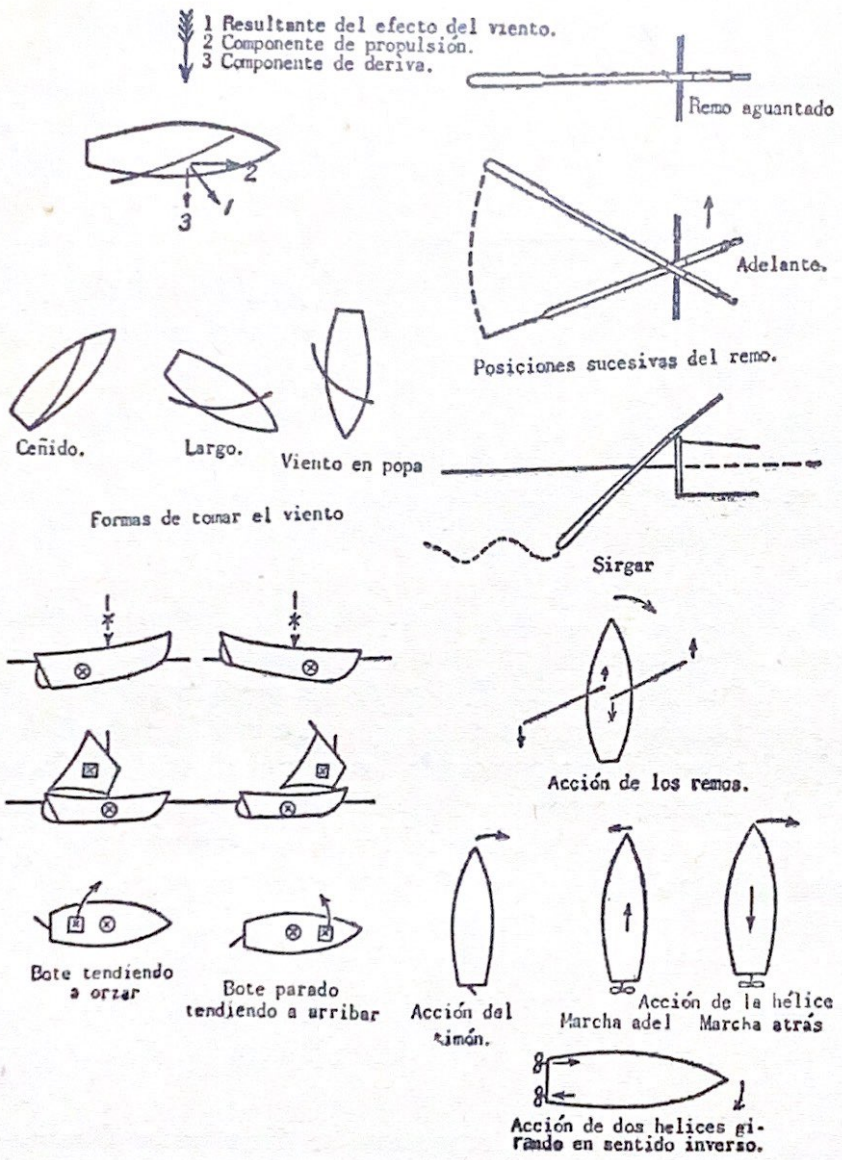


Lámina XLI

empezar. Para quitar la arrancada de una embarcación, mantener las palas verticalmente en el agua en su primera posición.

"Largar remos". A esta voz se deja libre el remo para que por la marcha del bote vaya la pala hacia popa, quedando aquél apoyado en la horquilla y aguantado por la rabiza o sostenido por el bogador fuera del bote. Esta maniobra no ha de ejecutarse sino para evitar

un obstáculo que no se hubiera visto bastante a tiempo para dar la orden de "entrar remos".

Para atracar a una escala o un muelle, se empieza por ordenar "Proa", y a esta orden el proel entra sus remos, toma el bichero y se prepara para aguantar la proa con él.

Luego se manda *"Entra"* y se gobierna de manera de llegar con la popa de la embarcación en el punto de embarque del muelle o escala al que se atraca. Para ello tendrá en cuenta la corriente, el viento, etc.

Si hay correntada el timonel o un hombre de la popa, pueden ayudar a abrir la proa, manteniendo la popa atracada durante un corto tiempo.

Las órdenes de remo pueden dirigirse sólo a una banda, por ejemplo, puede decirse: *"adelante estribor"* y *"cía babor"*, para hacer una evolución rápida sobre babor.

"Atracar". Llegar al punto de atraque bajo un pequeño ángulo, luego entrar los remos para llegar sin arrancada. Atracar la popa antes de que el proel abra la proa.

"Sirgar". Poner el remo en el agujero de espadilla de popa. Con las dos manos puestas sobre la empuñadura hacer volver la pala oblicuamente en el agua, apoyándose para hacer avanzar la embarcación. Llegado al final de la carrera, volver vivamente la pala para continuar del otro lado. El camino recorrido sobre la pala forma un ocho en el agua. El remo debe ser lo bastante corto para poder maniobrarlo convenientemente.

Para mantener una embarcación atracada al costado: Enviar la boza a bordo o servirse de una falsa boza; si hay marejada mantenerse a distancia utilizando los bicheros. Con correntada o arrancada tomar la boza y timonear con la barra o con un remo. No amarrar la popa a menos que haya muy buen tiempo y en ausencia de arrancada o correntada.

Maniobra a vela. — Las embarcaciones de los barcos mercantes en la mayoría de los casos están equipadas con una única vela áurica (Lám. XL). Los cuatro costados se llaman: gratil, caída de proa, caída de popa y pujamen. Está fijada por una culebra sobre una verga que lleva un estrobo al tercio de su largo a partir de la caída de proa, de ahí su nombre de vela al tercio. El puño de amura que se halla en la unión del pujamen y de la caída de proa, va a enganchar-

se en la bancada; el puño de escota, unión del pujamen y de la caída de popa, está provisto de una escota de vaivén que se mantiene a mano directamente o con una vuelta sobre una cornamuza, colocada a popa. La driza pasa por la cajera de la cabeza del mástil, y va a dar sobre la raca en la que se engancha el estrobo de la verga. El otro extremo va a anudarse a la bancada con un *nudo de driza.*

Algunas embarcaciones llevan dos velas del mismo tipo y a veces un *foque* que va a amurar sobre la roda.

También se encuentran velas guairas, cuya verga se iza verticalmente a lo largo del mástil, guiada por dos zunchos.

Colocación de una vela: Arbolar presentando el mástil en buena posición. Poner la driza clara, despasar la verga si es menester, enganchar la amura y la driza, tener la escota en la mano e izar la vela hasta que esté a besar, luego templar la escota.

Diferentes maneras de recibir el viento: Ceñir o navegar de bolina, es llevar el viento lo más cerrado posible con la proa, que permite el aparejo. A un descuartelar, se dice cuando el viento abre de 6 a 8 cuartas. De través o a la cuadra, cuando abre 8 cuartas. A un largo, cuando está comprendido entre 8 a 12 cuartas. Por la aleta, cuando abre de 12 a 16 cuartas, y en popa cerrado, cuando sopla el viento en dirección de la quilla.

De un modo general se dice que un bote ciñe, cuando el viento está comprendido entre la proa y el través y que navega con viento largo, cuando abre el viento de 8 a 16 cuartas o sea del través a popa.

Orzar: Es llevar la proa hacia barlovento.

Arribar: Hacer girar el buque hacia sotavento.

Aparejar: En el momento de prepararse a aparejar, puede un bote hallarse atracado al portalón o a la escala de un muelle, o bien amarrado a un tangón o navegando a remo. En el primer caso los proeles y el popel que mantiene atracada la popa, no toman parte en la maniobra.

El aparejo debe mantenerse siempre estibado a bordo del bote del siguiente modo: los palos en crujía, de modo que la coz del trinquete quede hacia proa y la del mayor hacia popa; la vela trinquete junto a la borda de babor y la mayor y el foque junto a la de estribor; las drizas pasadas por sus roldanas y los obenques encapillados.

Al arbolar se desenfundan y aclaran los palos y velas y se prolongan las drizas y obenquillos para que ayuden a arbolarlos. La gente de estribor arbola el palo mayor y la de babor el trinquete. Se introducen las coces de los palos en sus carlingas, cuidando de que los ganchos para las antenas de las velas queden hacia popa; se introducen los malletes de la fogonadura (que se habrán quitado para poder introducir los palos) y se tesan los obenquillos.

Por último se aclaran las velas, se enganchan y se amuran.

Atracar: Venir a colocarse en posición para llegar casi paralelamente al punto de atraque, y aparejar el velamen a tiempo para alcanzar sin arrancada el lugar indicado.

Acción del timón: Su efecto máximo se produce sobre un ángulo de barra de alrededor de 35°. Más timón quita arrancada sin asegurar una evolución mejor. La acción del timón se hace en contra y se muestra poco eficaz yendo de popa.

Virar de Bordo. — Es la maniobra por la cual se cambia la banda por donde incide el viento; se denomina "virada por avante" o "virada en redondo", según el giro impuesto a la embarcación, o sea que ésta lleve su proa o su popa respectivamente, a pasar por el viento.

Virar por avante:

1º) Salta escota de foque.

2º) Caza escota de mayor todo lo posible para ayudar la orzada al viento.

3º) Poner el timón a la banda paulatinamente, despacio, para no perder la estropada.

4º) En el momento en que el barco estará con proa al viento, filar la burda que era de barlovento y cazar la que será.

5º) Como el barco tiene arrancada, la proa pasará frente al viento venciendo el momento crítico y arribará, tomando las velas la nueva amura. Recién entonces se cazan el o los foques y una vez que la embarcación camina se establecen las escotas para seguir el nuevo rumbo.

"No cazar nunca el foque antes que esté lleno de viento"; si esto se hace anticipadamente, el barco caerá a sotavento y se frenará. Con marejada gruesa se virará siempre al montar la ola.

Si por casualidad fallara una virada, cosa poco probable si se siguen estas instrucciones, se dará rápidamente camino en la amura que se traía y se continúa el borde que se navegaba procurando que la embarcación tome buena arrancada para evitar que falle otro intento.

Virar en redondo:

1º) Cazar el foque.

2º) Cazar un poco la escota de mayor, ya que si se caza mucho el barco no derivará.

3º) Al tener el viento en popa, cazar al máximo la mayor y aguantarla con una vuelta en la cornamuza correspondiente y cuando toma el viento por la otra amura, se lazca para disminuir así el esfuerzo que hará, cediendo al viento y sin golpes bruscos.

4º) Cuando está cazada la mayor se cazará la burda que fué de sotavento y largará la que era de barlovento. "Bien tesada y amarrada", ya que es el momento de mayor esfuerzo y si la botavara encontrara en su trayectoria el cable, peligraría la burda o la percha.

5º) Se cambia el foque de amura.

6º) Una vez que ha pasado la mayor de banda, se establecen las velas de acuerdo con el nuevo rumbo tomado y la virada en redondo o trasluchada ha terminado.

Bordejear: Se llama "bordejear" el navegar ciñendo tirando bordadas; el cambio de amuras se denomina "viraje de bordo", y la dirección seguida en cada nueva ruta "piernas o bordadas".

Se puede bordejear con "amuras a babor" o con "amuras a estribor", según se reciba el viento por una u otra banda, denominándose la amura al lado contrario al que se lleva la botavara.

Cuando se bordejea o ciñe se quiere llegar o alcanzar con el barco un punto hacia donde viene el viento, es decir un ángulo muerto hacia el cual no se puede poner la proa sin que flameen o gualdrapeen las velas. Se está así obligado a hacer una proa lo más cerrada posible al viento, 35 grados, ciñendo; pero como esa ruta sólo acercará la embarcación sin llevarla al punto deseado, en un momento dado se deberá tomar una nueva ruta y luego volver a la primera, es decir, se navegará en zig-zag hasta llegar a destino. Se harán así

piernas o bordes iguales o diferentes, según convenga, a babor o a estribor, y para tener un punto de referencia aproximado de la próxima ruta que se seguirá en la nueva pierna, se calculará que ésta tendrá su trayectoria en la perpendicular al casco.

Durante la ceñida o bordejeo hay que cuidar todos los detalles por insignificantes que parezcan, un foque ligeramente acuartelado resta velocidad, un foque gualdrapeando o flameando tira para atrás y es freno; si su amura está mal no trabajará parejo en sus dos relingas.

Precauciones a tomar. — Estar siempre listo para lascar la escota y traer la vela. Orzar en el chubasco a fin de hacer gualdrapear el velamen y cambiar a la amura contraria.

Lascar la escota si no se puede orzar. Traer y tomar un rizo si el chubasco es demasiado violento. Hacer que los hombres se aguanten firmes.

Embarcaciones a motor. — Con una sola hélice el paso es generalmente a la derecha (sentido de las agujas de un reloj para la marcha hacia adelante, el observador colocado detrás de la hélice).

La embarcación tiene entonces una ligera tendencia a ir hacia babor en la marcha adelante y una fuerte tendencia a estribor en la marcha atrás. (La popa cae a babor). El efecto de los filetes de agua lanzados por la hélice sobre el timón hace que sea muy importante la acción de éste en marcha adelante en las maniobras.

Ese efecto se siente poco, o nada, en la marcha atrás. Para virar en un punto habrá interés en hacerlo sobre estribor.

Igualmente para atracar a babor, sobre el muelle, puede uno presentarse bastante oblicuamente, la popa atraca sola. Para atracar de estribor sobre el muelle, llegar sin velocidad al punto de atraque y aguantar la proa mientras se frena el resto de la arrancada dando atrás.

Con dos hélices la acción de los filetes de agua sobre el timón no se hace sentir sin arrancada, pero puede diferenciarse el movimiento de los motores o invertir la marcha de uno de ellos para virar rápidamente.

Las órdenes usuales por timbre o por pito para el motor son: un timbrazo (o una pitada): adelante si se está parado o "para" si se está adelante o atrás.

Dos: Atrás.
Tres: Despacio.
Cuatro: En marcha.

Timbrazos o pitadas repetidos después de la señal para ir adelante o ir para atrás, significan a toda velocidad en el sentido indicado.

Remolque. — El remolcador se presenta paralelamente al remolcado de manera de alargar la pequeña distancia con una velocidad relativamente débil. Ir tendiendo el remolque lascando con una vuelta por lo menos. Si se trata de tomar varias embarcaciones sucesivamente empezar por la que esté más "bajo el viento".

El remolcado debe en lo posible gobernar para evitar las estrepadas debidas a las guiñadas.

Con mar brava tomar un largo de remolque tal que remolcador y remolcado se hallen sometidos a los mismos efectos.

GENERALIDADES ACERCA DE LAS EMBARCACIONES Y SUS MANIOBRAS

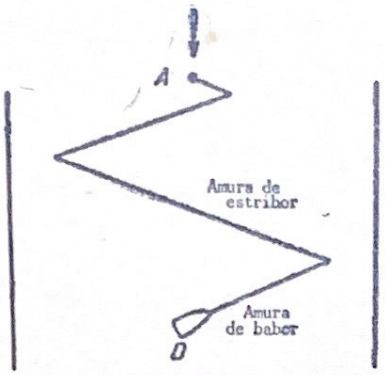
Deriva debida al viento. — Si se va hacia adelante la embarcación tiende a orzar, con arrancada hacia popa tiende a arribar. Al abordar otra embarcación o bastimento parado recordar que es el que tiene más peso en comparación a su calado el que deriva más.

Correntada. — Para alcanzar un punto dado al atravesar una correntada, hay que poner proa a un punto que esté a una distancia igual a aquella en que lo alejará durante el trayecto. Uno se asegura de que tal condición se cumple bien, eligiendo un rumbo en dirección a aquel punto cuidando de que no cambie ese rumbo.

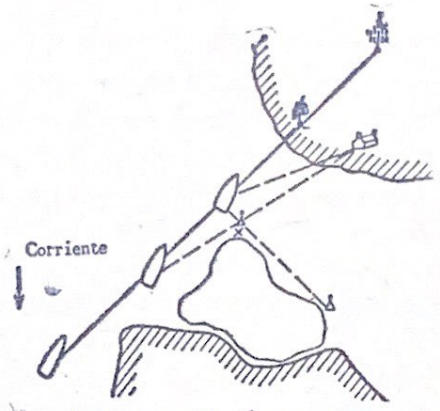
Zafar un peligro o pasar a sotavento de un punto dado. — Elegir una enfilación en la dirección de un punto que pasa fuera del peligro y verificar no perder la enfilación al seguir la derrota elegida. (Lám. XLII).

Anclaje. — En principio se requiere tres veces la profundidad de agua de acuerdo con el largo de cadena filado para asegurar que se mantenga el ancla.

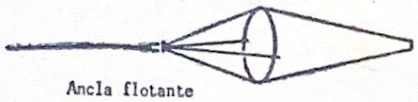
Ancla flotante (Lám. XLII). — Para evitar una deriva muy grande del viento, cuando no se puede anclar, utilícese el ancla flotante



Barloventear



Seguir una enfilación para evitar un peligro

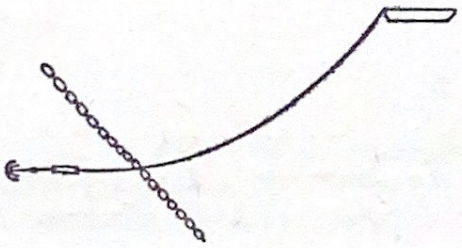


Ancla flotante

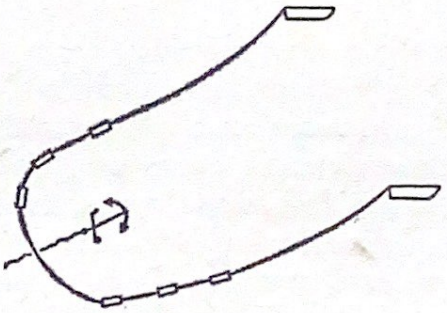
Al pairo

También posición aproximada de la capa algunas veces un poco mas ceñida según el comportamiento de la embarcación y el estado del mar

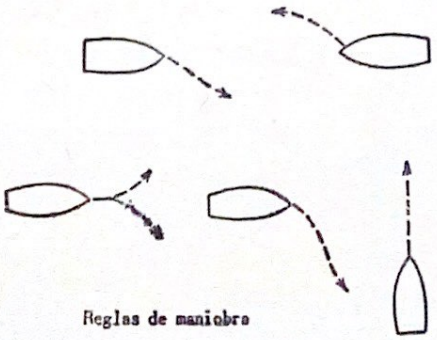
Ancla flotante de fortuna



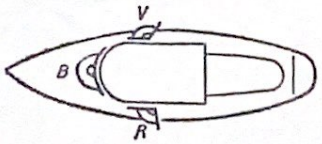
Rastrear una cadena



Rastrear un ancla



Reglas de maniobra



Lucea de embarcación a motor

Lámina XLII

reglamentaria, o fórmese una con dos arbolillos amarrados en cruz sobre los cuales se amarrará una tela. Este conjunto fijado con una boza y filado a buena distancia hará resistencia y así se obtendrá el efecto de orientar la embarcación al viento y de frenar la deriva. Para más eficacia lastrar el extremo de uno de los arbolillos.

Estar al pairo. — Posición contrariando el efecto propulsivo de las velas para quitar la arrancada de la embarcación. (Lám. XLII).

Largada de aceite. — Si no se dispone del aparato especial poner unos trapos o estopa bien embebidos en aceite dentro de una bolsa que se largará a cierta distancia del barco.

Este dispositivo es eficaz para el viento de popa, la capa seca o cuando se va a la deriva sobre ancla flotante.

Abordar la costa con mal tiempo. — Acercarse a distancia segura para poder examinar la costa y elegir el lugar más propicio. Si es que hubieran rompientes, estudiar su régimen y presentarse en el momento de calma que en general sucede a cada serie. Mantener la embarcación orientada en dirección perpendicular a la ola y evitar que se ponga de través.

Atracar junto a un resto de naufragio o un barco que pide socorro, para salvar al personal. — Tentar el atraque bajo el viento si lo permiten el estado del tiempo y la disposición del lugar; si no, mantenerse a buena distancia sobre los remos en lugar más conveniente y tomar un cable que venga de a bordo y que será mantenido a mano tomada una vuelta a uno de los extremos de la embarcación; los hombres que haya que salvar serán embarcados por esa beta, provistos de su chaleco salvavidas y de un cabo salvavida que los ayude.

Rastrear una cadena en el fondo. — Una vez señalada la dirección de la cadena, colocarse a cierta distancia, de través, largar rezón al agua con una buena longitud de cabo resistente, luego arrastrar al rezón siguiendo una dirección prependicular a la de la cadena, haciendo varios pases si se puede en todo sentido hasta poderla enganchar. En el caso de una cadena demasiado pesada para poderla levantar con la embarcación, poner una boya que servirá de señal del rezón enganchado y permitirá al barco emprender él mismo la maniobra. (Lám. XLII).

Para dragar un ancla (Lám. XLI). — Se necesitan dos embarcaciones. Una draga formada por una beta lastrada o un cable de acero se arrastra sobre el fondo entre las dos embarcaciones apartadas ambas a una buena distancia y haciendo camino en la dirección que debe encontrar el brazo del ancla que se halle en el fondo.

Cuando este brazo se haya enganchado, hacer que las embarcaciones vuelvan cruzándose para envolver bien la draga sobre los brazos del ancla, luego proceder a izarla cobrando a la vez sobre las dos puntas de la draga.

Reglas para evitar abordajes. (Cap. XVI).

Embarcaciones a motor o a remo. — Cuando dos embarcaciones se encuentran siguiendo rutas opuestas, las dos deben venir sobre estribor.

En caso de cruce, la que ve a la otra por el lado de estribor debe cederle el paso.

Una embarcación a motor deja el paso libre a otra embarcación a vela o a remo.

Embarcaciones a vela. — Cuando dos embarciciones a vela corren bajo las mismas amuras, la que está al viento debe darle paso a la otra.

Bajo amuras diferentes, la que está de amuras a babor cede el paso.

Una embarcación a un largo o viento en popa, debe dejar el paso libre a la que ciñe el viento más cerca.

Todas las embarcaciones le ceden el paso a una embarcación con remolque.

Pitadas de maniobras:

Una pitada ..... caigo sobre estribor.
Dos pitadas ..... caigo sobre babor.
Tres pitadas ..... doy atrás.

Luces de embarcaciones. — (Lám. XLII y Apéndice).

Vela a Remo. — Las pequeñas embarcaciones sólo están sujetas a la obligación de tener "a mano" *un fanal blanco* que será mostrado temporalmente para evitar un choque.

Motor. — Una luz roja a babor visible de la proa hasta dos cuartas a popa del través; una luz verde a estribor, visible de la proa hasta dos cuartas a popa del través. Esas dos luces pueden ser reunidas en un fanal combinado. Una luz blanca visible de proa hasta dos cuartas a popa de cada lado y colocada por encima y adelante de las luces ya antedichas. Mostrar una luz blanca intermitente a popa si se es alcanzado.

Véase reglamento completo sobre luces, pág. 248.

TIPOS DE VELAMEN

Embarcaciones. (Lám. XLIII).

Vela a botavara (de abanico). — Para las embarcaciones livianas. Cuadrado de tela fijada por el costado al mástil, colocada por medio de un bastón que sigue una diagonal y de una escota.

Vela latina. — Empleada sobre todo en el Mediterráneo. Se compone de un triángulo de tela envergada por su gran base sobre un arbolillo izado oblicuamente sobre el mástil y cuya cima libre recibe la escota.

Vela al tercio. — Aparejo tipo de las embarcaciones a bordo y de algunas pesqueras ya descriptas. Se puede completar con un foque que vaya de la roda a la cabeza del mástil. Una segunda vela equipa a veces a embarcaciones algo importantes a fin de reducir la altura de la arboladura que sería necesaria para llevar en una sola toda la superficie del velamen.

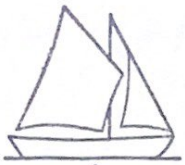
Vela Marconi. — Equipo reservado más especialmente para los barcos de carrera, que comprende una vela triangular que se iza a lo largo del mástil por uno de sus lados, con una escota sobre el punto libre. El pujamen puede ser fijado por un botalón o botavara, lo que permite hacer sobresalir la vela a popa trasladando para adentro el punto de fijación de la escota. El aparejo tiene también un foque.

La vela guaira, empleada sobre todo en las balleneras, es una vela en la misma forma que la de arriba, envergada en su parte superior sobre una pequeña verga vertical que se iza a lo largo del mástil más corto que el de la arboladura Marconi.

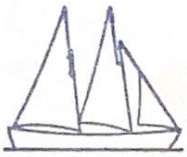
Veleros. — (Lám. XLIII).

1
Vela a botavara.

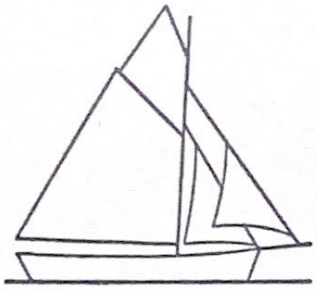
2
Tartana o vela latina.



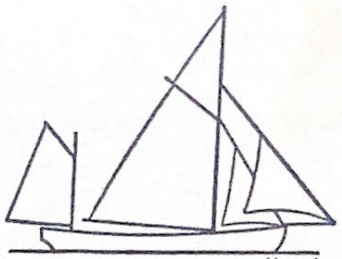
1
Vela al tercio y foque



2
Velas guairas.

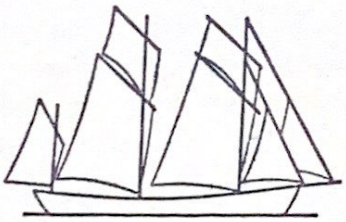


Balandra.

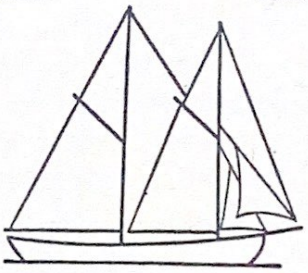


Balandra con baticulo

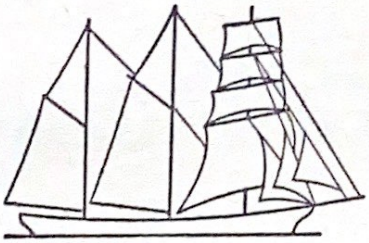
Ketch
Oundee



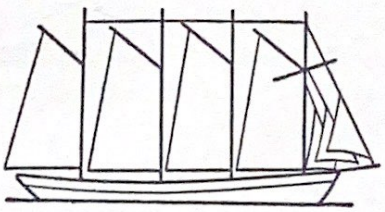
Lugre.



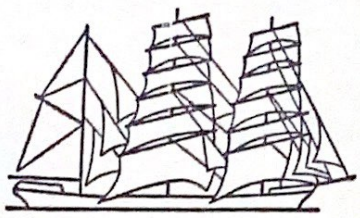
Goleta sencilla.



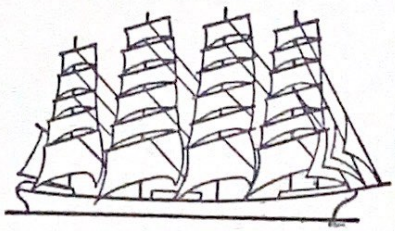
Goleta de tres palos.



Pailebot de cuatro palos.



Barco de tres palos.



Fragata de cuatro palos.

Lámina XLIII

Balandra. — Vela principal de forma áurica con una cangreja y botavara, completado a veces por una escandalosa; uno o dos foques.

Balandra con batículo, dundes, yawl. — Una segunda vela del mismo tipo que la mayor se halla colocada más hacia atrás. La diferencia entre esas diversas denominaciones depende sobre todo de la importancia de esa segunda vela y, por consiguiente, de su posición más o menos avanzada con referencia a la popa del barco.

Lugre. — Gran embarcación aparejada con velas áuricas generalmente sin perchas para el pujamen y provistas de una o dos escandalosas o *gavias* rectangulares; lleva así por lo menos dos foques.

Goleta franca. — Tiene dos palos machos largos y masteleros cortos con velas de cangreja y escandalosas.

Goletas a gavias. — Aparejo tipo de los pescadores de bacalao sobre los bancos de Terranova. El mástil de trinquete lleva vergas orientables para la colocación de esas velas suplementarias.

Pueden ser a veces a rolete lo que permite que se puedan maniobrar sin tener que subir a la arboladura.

Goleta de tres palos. — Tiene tres palos machos largos, masteleros cortos, con cangrejas y escandalosas. El mástil de popa suplementario se llama palo trinquete.

Bergantín redondo. — Tiene dos palos de fragata.

Barco de 3 palos. — Los 2 primeros, trinquete y mayor, con vergas y velas redondas. El mesana sin vergas, tiene masteleros y velas cangreja y escandalosa.

Fragata. — Buque de tres palos: trinquete, mayor y mesana; cada palo lleva su mastelero, de velacho de gavia y de sobremesana respectivamente; con masteleros de juanete de proa, de juanete mayor y de perico y masteleros (o mastelerillos) de sobre-juanete de proa, de sobre-juanete mayor y de sobre-perico, y van provistos de vergas y velas redondas, etc.

Barca de 4 palos. — Trinquete mayor de proa, mayor de popa y mesana. El último sin vergas ni mastelero largo.

Capítulo VII

SERVICIO DEL PUENTE DE MANDO

Timón. — El *timonel* maniobra la rueda del timón para mantener la nave en un rumbo dado. Según sea el estado del tiempo y la dirección de la marejada, el barco muestra una tendencia particular para reaccionar al timón. Para timonear con mal tiempo es especialmente necesario darle más al timón que cuando hay calma chicha. La posición de equilibrio en la ruta no corresponde siempre al cero del timón, sobre todo con viento de través cuando el barco tiende más a orzar. El timonel debe buscar esa posición y es a partir de ella que aplicará los ángulos de timón que más convengan para timonear bien. Hay que atenerse a mantener el rumbo con la mayor precisión posible; sin esperar a que el barco decline el rumbo para darle al timón, porque se necesitaría entonces una muy grande inclinación del mismo para retrotraerlo al rumbo.

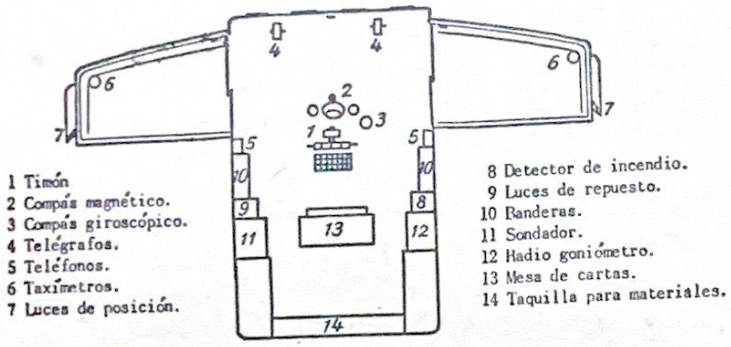
Durante las maniobras, las indicaciones al timonel son dadas por el oficial de derrota o de guardia, quien utiliza las órdenes siguientes: *"a estribor o a babor tantos grados"*, que puede completarse con la indicación de un nuevo rumbo. Así: *"a estribor* 25 *para volver hasta el* 250" significa poner el timón a los 25 grados a estribor y detener la evolución a tiempo para tomar el rumbo al 250.

Para detener una evolución en curso, dará la orden: *"tantos grados solamente"*, luego *"cero"* y a *"rumbo"*, es decir, que ponga el timón del otro lado para detener rápidamente la caída de la proa.

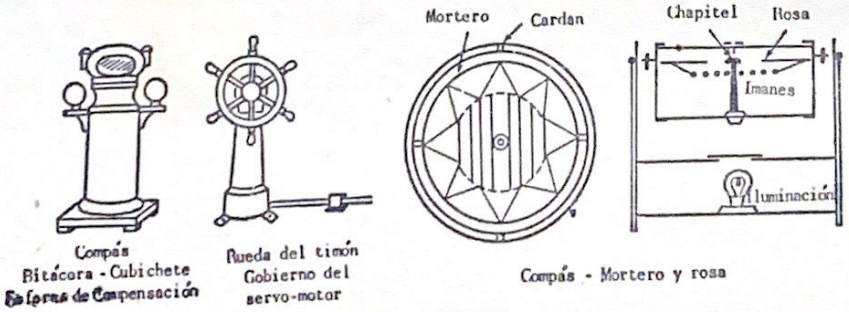
Comparación de los compases. — Desde el compás patrón se ordena: *"rumbo"*; el timonel responde dando el *rumbo* que lee en ese momento sobre el compás.

Para dirigir la ruta se dice: *"caiga a estribor o a babor tantos grados"*. El timonel dice entonces *"a rumbo"* cuando el barco ha tomado el nuevo rumbo, y en el compás se hace la comparación.

El ángulo máximo que puede tomar el timón es de 35 grados y corresponde a la orden *"a todo timón"*. Finalmente, según los casos se puede agregar "ligero" o "despacio" después de una indicación del ángulo del timón que haya que aplicar para indicar de qué manera debe ejecutarse la orden.



Plan de un puente de navegación.



Compás
Bitácora - Cubichete
Esferas de Compensación

Rueda del timón
Gobierno del
servo-motor

Compás - Mortero y rosa

Lámina XLIV

Compás (Lám. XLIV). — El mortero lleva en el centro un *eje* vertical (estilo), sobre el cual descansa el *chapitel* que soporta la *rosa*. El mortero está cerrado en su parte superior por el vidrio. Una suspensión cardánica le permite permanecer siempre horizontal, sean cuales fueren los movimientos del barco. Un rasgo vertical en el interior del mortero marca el eje del barco y se llama *línea de fe*. La rosa, que es solidaria del *sistema imantado* está graduada en grados y algunas veces también en *cuartas*. Hay 360 grados o 32 cuartas en una rosa. El cero corresponde al Norte, 90 al Este, 180 al Sur y 270 al Oeste. Cada cuarta vale once grados

y 30 minutos. Las cuartas a su vez se dividen en medios cuartos y éstos a su vez en cuartines, siendo el valor de éstos aproximadamente de 3 grados.

El cuarteo de la rosa, comenzando del Norte hacia el Este, es el siguiente:

Norte	N
Norte una cuarta al Noroeste	N 1/4 al NE
Nor-noroeste	NNE
Noreste, una cuarta al Norte	NE 1/4 N
Noroeste	NW
Noreste una cuarta al Este	NE 1/4 E
Este Noreste	ENE
Este una cuarta al Noreste	E 1/4 NE
Este	E

Y así para los otros tres cuadrantes.

Se enuncia un rumbo en cuartas como sigue: SW 1/4 S, etc.

Los rumbos son dados siempre en grados, el uso de las cuartas se reserva más especialmente a la indicación de la dirección del viento, de la corriente o para indicar una dirección general.

Los compases magnéticos están *compensados* por medio de imanes colocados en la bitácora, el *flinder* que se encuentra en un tubo de lata vertical colocado en la bitácora y, las esferas de hierro dulce fijadas sobre soportes a cada lado del mortero. Cuando se acerca un objeto imantado al compás, se falsean sus indicaciones. El timonel debe asegurarse al ocupar su puesto, de que no lleva ningún cuchillo u otro objeto capaz de influenciar el compás.

El mortero está protegido por un cubichete y la rosa se ilumina de noche.

A veces un sistema óptico facilita la lectura del rumbo.

Se dice que un *compás duerme* cuando no sigue las guiñadas del barco, que puede a menudo apartarse de algunos grados de la ruta antes que se mueva la rosa. Cuando ésta se mueve, su movimiento es lento, sobrepasa por lo general la posición que corresponde a la ruta real que sigue el barco, y difícilmente vuelve a tomar su rumbo. Tal particularidad se observa a menudo por algunos puntos solamente de la rosa, en los que su fuerza directriz parece estar muy disminuída. (Mala compensación).

Un compás se *enloquece,* cuando por el contrario amplifica las caídas del barco. Por una guiñada débil, la rosa se aparta conside-

rablemente y muchas veces antes de volver a tomar el rumbo, y la menor guiñada y hasta una simple trepidación bastan para ponerla de nuevo en movimiento.

Para poder timonear bien un compás ha de ser a la vez, *sensible* y *estable*. Es ésa una de las razones por las cuales se gobierna mucho mejor con un *compás giroscópico* que con un *compás magnético*.

El timonel debe seguir los movimientos del barco con relación a alguna señal colocada más adelante: nube, astro, etc. Este método permite darle al timón para contrarrestar una guiñada que se note antes de que la acuse el mismo compás, o bien, al contrario, evita maniobrar con el timón por una oscilación de la rosa que no corresponda a un real movimiento del barco.

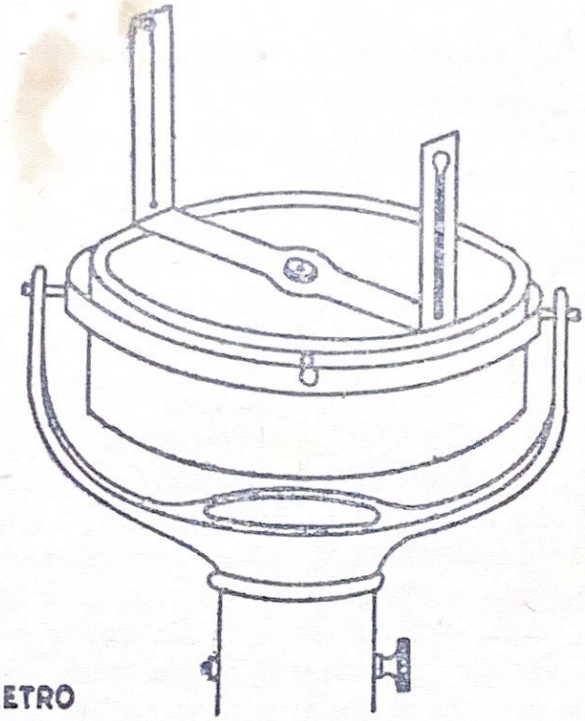
Timonear bien es una cuestión de atención de todos los instantes. Es menester que el timonel *sienta* el barco. Al cabo de unos minutos, con las indicaciones del timonel que lo ha precedido, deberá saber el número de grados del timón que hay que poner de cada lado para volver el barco a su rumbo, si es que se ha apartado. Se necesita generalmente más timón para *arribar* que para *orzar*.

Gobernar sobre un punto indicado es conservar ese punto en la proa del barco, o una parte del barco en la dirección de la señal indicada. Por ejemplo, "gobernar sobre la boya de adelante" significa tener la roda en la dirección de la boya indicada; o también "mantener la boya roja sobre el primer obenque de babor", quiere decir timonear para conservar la boya roja por el obenque designado. El timonel no se ocupa entonces ya más del rumbo, a menos que lo quiera el oficial de derrota.

En la navegación normal, gobernar con ángulos de timón lo más débiles posible; en maniobras, el oficial indicará siempre el ángulo de timón que haya que aplicar si la evolución es algo importante.

"*Así*" significa gobernar en la dirección en que se encuentra entonces el barco; el timonel fija el rumbo o toma una señal más lejos en dirección de la roda.

Compases para marcaciones; Repetidores; Taxímetros. — El equipo del puente de mando puede también comprender un compás para marcaciones, repetidores, si el barco está provisto de un compás giroscópico y taxímetros que sirven para medir los ángulos



TAXIMETRO

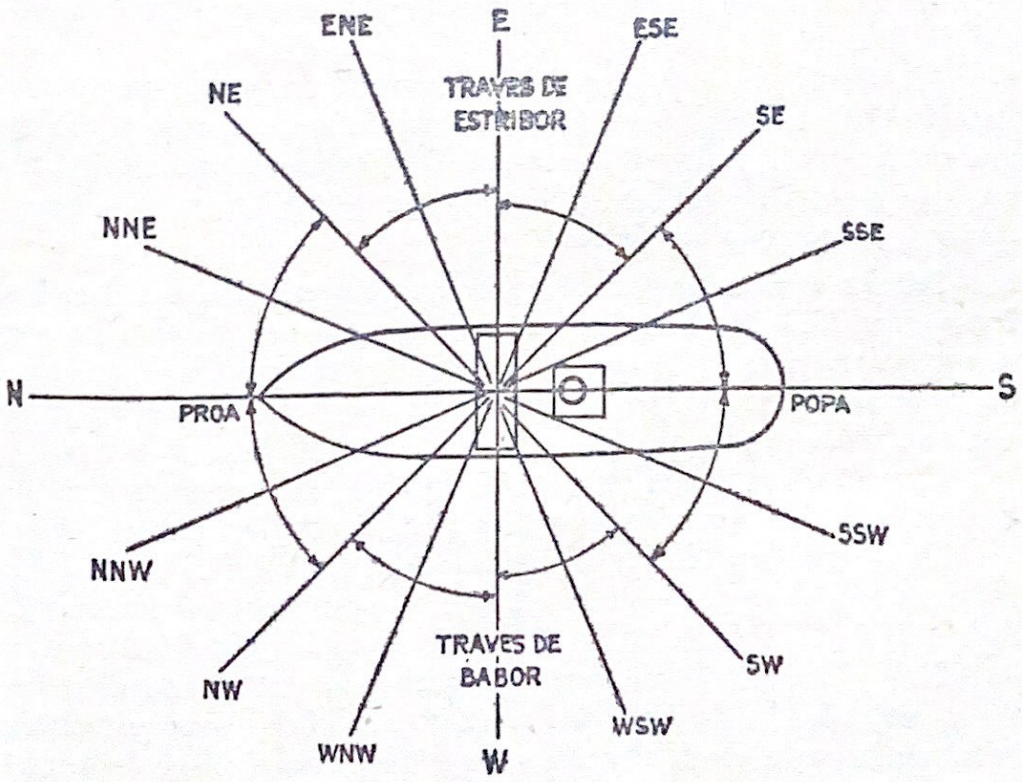


Lámina XLV

o para tomar los arrumbamientos y las marcaciones. Esas indicaciones se usan para determinar la posición del barco sobre la carta, calcular las distancias, o controlar la derrota en relación a un peligro o a otro barco, etc.

Entregar el timón. — El timonel que deja el timón, da el rumbo a quien lo reemplaza, al mismo tiempo que le da las indicaciones sobre la manera en que gobierna el barco. El barco deberá estar a rumbo y la barra recta. Luego le repetirá al oficial de derrota la indicación del rumbo.

Guardias. — El *hombre de la serviola* asegura la guardia en el exterior y previene al oficial de guardia de todo lo que apercibe: barcos, tierras, objetos flotantes, etc. Señalará también los incidentes a bordo de que tenga conocimiento: capas de mangueras mal colocadas, trapas largas, puertas que golpean, cabos que se arrastran a lo largo del costado, encerados sueltos, etc. De noche se asegura de que estén bien claras las luces de navegación y de que estén apagadas todas las otras luces molestas o inútiles. Si debe ausentarse para hacer su ronda o prevenir a su reemplazamente, dará aviso antes de hacerlo.

En tiempo de niebla se dobla la guardia y por lo menos un hombre debe hallarse sobre el *castillo* (o alcázar), a menos que el mal tiempo torne peligroso ese lugar. Tal hombre estará provisto de un megáfono, para indicar los sonidos que pueda oír, o los objetos, tierras o barcos que pueda ver.

Señales convencionales: Un sirenazo para *estribor*, dos para *babor* y tres *adelante*. Esas indicaciones pueden ser completadas por el uso de un pito, en el que cada silbato signifique los dos cuartos de la banda indicados por la sirena. Las aclaraciones complementarias pueden ser dadas por el megáfono o por teléfono si lo hay.

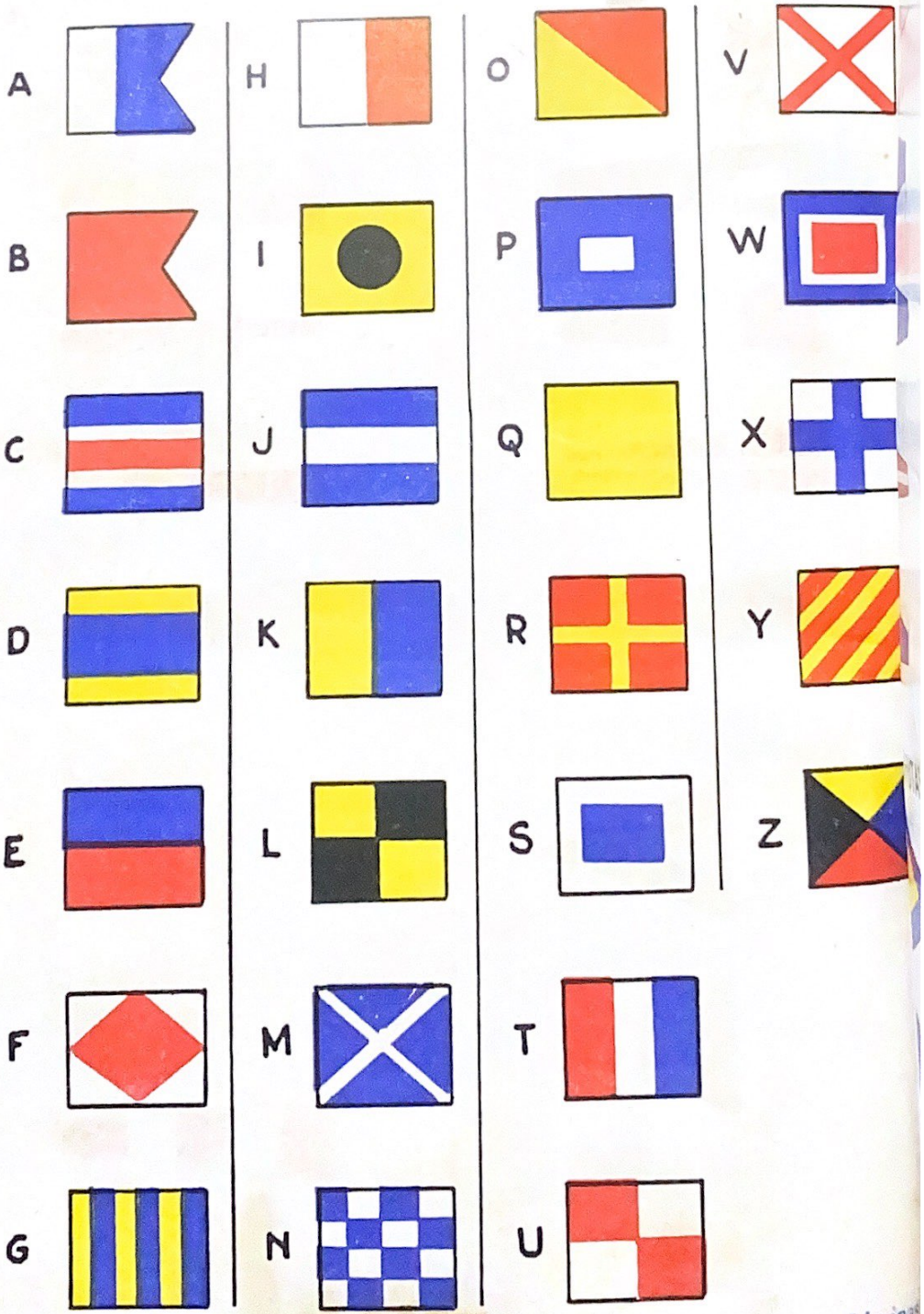
Cuando el barco está provisto de un *vigía*, éste previene al puente de mando por los mismos medios y siguiendo las mismas reglas.

En el momento de ser reemplazado, el vigía indica a su reemplazante todo lo que está a la vista y las consignas recibidas; luego repite al oficial de servicio las indicaciones que acaba de transmitir.

Todas las indicaciones están asentadas en cuartas contadas desde la crujía del barco. Ejemplo: un barco, a babor, a tres cuartas de proa, un humo a estribor, a dos cuartas de popa al través, una turbonada de agua que sube a popa, etc. (Lám. XLV).

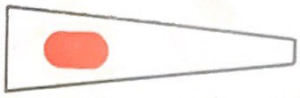
SEÑALES DEL CO

BANDERAS ALFABETICAS

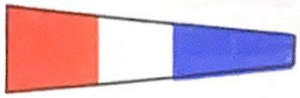


INTERNACIONAL

NUMERICAS

1 

2

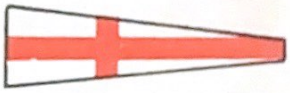
3 

4

5

6

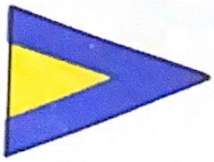
7

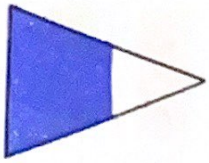
8 

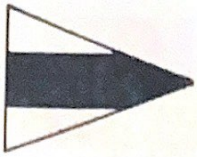
9

O

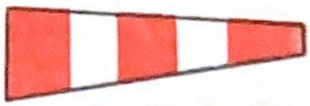
SUSTITUTAS

PRIMERA : 

SEGUNDA : 

TERCERA : 

GALLARDETE INTERNACIONAL



SEÑALES

Ordenes o *mensajes* pueden ser trasmitidos entre los barcos, o entre los barcos y tierra, por medio de *banderas*, señales *ópticas* o por telegrafía sin hilos.

Desde que los barcos están provistos con la T.S.F., las otras formas de señales se practican menos en tiempos normales, pero, en ciertas condiciones, vuelven a tener su importancia.

Señales de brazos: La marina de guerra se sirve aún de las señales de brazos y ciertas marinas extranjeras de señales por telégrafo articulado o por semáforo.

Banderas: Una serie de banderas del Código Internacional comprende 26 letras de A a Z, diez gallardetes numéricos de 0 a 9, tres gallardetones repetidores (sustitutos) 1º, 2º y 3º, y un gallardete característico. Los repetidores (sustitutos) sirven para reemplazar una bandera o un gallardete que figure ya más de una vez en una señal o sobre una misma driza. Por su número indica el rango de la bandera o del gallardete que reemplaza.

El gallardete característico izado a media driza significa que la señal ha sido vista; al tope, que ha sido comprendida.

Todos los barcos poseen un número o señal distintiva compuesta de cuatro banderas. Para hacerse reconocer o para llamar a otro barco se iza esa señal.

El *Código Internacional* da el significado de las señales. Se compone de dos partes: una es para *señalar*, que indica la señal que haya que izar para comunicarse, y la otra para *interpretar*, que permite conocer el significado de la señal que se ve.

Las señales pueden ser compuestas por series de una a cuatro banderas.

Clasificación de las señales	*Su significado*
Una bandera	Señales muy urgentes o de uso muy corriente.
Dos banderas	Señales urgentes y de uso corriente: peligro, maniobras, etc.
Tres banderas	Comunicaciones generales.
Cuatro banderas	Posiciones geográficas. Números de los barcos, etc.

Todas las señales se leen de arriba para abajo. Si varias drizas se izan al mismo tiempo, empezar a leer por las de adelante, o también de afuera hacia el centro, si es que se utiliza una verga en lugar de un mástil.

Cuando dos señales están izadas sobre la misma driza, debe dejarse entre las dos señales una distancia superior a la distancia normal entre las banderas.

Aferrar[1] las banderas con el flameo para afuera, sirviendo la cola de amarradura. Tomar vueltas y pasar el seno del chicote bajo la amarradura, lo que permitirá izar *aferrada;* una simple tracción sobre la driza permite *desaferrar*.

El *tamaño* de una bandera lo da el número de paños de etamina que la componen. Las series del Código Internacional son de tres o cuatro *paños* para los barcos mercantes. Los pabellones nacionales pueden alcanzar un tamaño mucho más considerable.

Una vaina de tela fija los paños por uno de sus extremos sobre el chicote de cabo que sirve para amarrar la bandera. Para ello se encuentra una gaza en la cabeza, y la cola puede tener un cazonete. De no existir este dispositivo, las banderas se amarran entre ellas sobre la driza con nudos de escota.

Las drizas están hechas en cordoncillo para evitar los codos. Amárrese las dos puntas de una driza juntas cuando no está en uso, para que no se despase de su polea.

Para izar un *empavesado,* dóblese las colas de las banderas con un cabo fuerte, o amárrese cada bandera directamente, una a continuación de la otra, sobre una driza fuerte como la *driza de cabeza* por ejemplo, cuyas dos puntas quedarán amarradas juntas. Hágase secar las banderas antes de aferrarlas y repóngaselas luego a cada una, en su caja respectiva, numerada.

Señales luminosas: Se utiliza el código Morse formando puntos y rayas por medio de un fanal especial o de un proyector. Un *manipulador* permite producir la iluminación y la extinción bruscas, necesarias para hacer visibles las series de puntos y rayas, cuya combinación forman las letras o las cifras que componen los mensajes.

Para transmitir, empezar por la llamada, luego pasar el mensaje esperando el conforme, después de cada palabra o de cada grupo de señales.

1 Encanastar.

Cuando se emplea un *fanal dirigido* o un proyector, el barco al cual uno se dirige concentra en seguida su atención en eso, aun cuando se encuentren en una rada con otros barcos anclados. Pero en el caso de que se emplee un fanal que ilumine todo el horizonte en presencia de varios barcos, o cuando se produce una indeterminación acerca del destinatario, conviene hacer seguir la señal de llamada con el indicativo del barco con el cual uno quiera comunicarse.[1]

Señales por T. S. H. (*Telegrafía sin hilos*). — La telegrafía sin hilos utiliza también el código Morse, que se lee entonces *al sonido*. A la llamada sigue el indicativo del corresponsal, luego el del emisor, separados por la palabra *de*. El visto se hace en la misma forma y le sigue la letra K, que quiere decir trasmitido, lo que puede ser seguido por una indicación acerca del largo de la onda, si es menester para facilitar la recepción. El mensaje entonces se trasmite. El acuso de recibo, que se hace al final del mensaje, representa sólo un conforme general.

Señales de Peligro: *Durante el día*: Cañonazos y otras señales explosivas disparadas a cada minuto más o menos. (Esto sólo para los buques).

La señal N C del Código Internacional que significa: estoy en peligro y pido ayuda inmediata.

Un sonido continuado del aparato para las nieblas. (Aparato sonoro para las aeronaves).

La señal S O S hecha por radiotelegrafía o por otro método cualquiera.

La señal de grandes distancias consiste en una bandera cuadrada que lleve por encima, o por debajo, una bola, o algo que se parezca a una bola.

La señal que consiste en una serie de cohetes rojos, proyectados en el cielo a intervalos cortos. (Sólo para las aeronaves.)

El llamado internacional de peligro "*MAYDAY*" (ayudarme), por medio de la radiotelefonía.

Durante la noche: Cañonazos, etc., como lo antedicho (Para buques solamente.)

[1] En el Código Internacional de Señales —Tomo I— figuran las señales y signos convencionales, su uso y forma de trasmitir un despacho. (*N. del T.*)

ALFABETO MORSE

Letras

A •—	I ••	R •—•
B —•••	J •———	S •••
C —•—•	K —•—	T —
CH ————	L •—••	U ••—
D —••	M ——	V •••—
E •	N —•	W •——
F ••—•	Ñ ——•——	X —••—
G ——•	O ———	Y —•——
H ••••	P •——•	Z ——••
	Q ——•—	

Números

1 •————	2 ••———	3 •••——
4 ••••—	5 •••••	6 —••••
7 ——•••	8 ———••	9 ————•
	0 —————	

Signos de puntuación

Punto	(.)	•—•—•—
Coma	(,)	——••——
Dos puntos	(:)	———•••
Interrogación	(?)	••——••
Guión	(-)	—••••—
Doble guión	(=)	—•••—
Barra, espacio de driza	(/)	—••—•
Paréntesis	( )	—•——•—

Láminas XLVIII y XLIX

1 N. del T.: En el Código Internacional de Señales —Tomo I— figuran las señales y signos convencionales, su uso y forma de trasmitir un despacho.

Llamas sobre el barco, como las que pueden hacerse incendiando un barril de alquitrán, etc. (Para buques solamente.)

Cohetes o bombas que lancen estrellas de todos colores o de todo género, lanzados uno a la vez, a intervalos cortos. (Buques solamente.)

Un sonido continuado del aparato para nieblas, como lo antedicho.

La señal S O S como lo antedicho.

Para las aeronaves: cohetes rojos en el cielo. Señales por radiotelefonía como lo antedicho.

(Extracto del acuerdo internacional, Lisboa, oct. 23/1930).

SONDAS

Sonda de mano (Lám. L). — El plomo de la sonda que pesa tres a cinco kilogramos, lleva un orificio en su base para recibir el sebo o jabón destinado a traer una *muestra del fondo.*

Las sondas pueden estar o ser graduadas a la mano o al agua. En el primer caso las graduaciones en la sondaleza, se empiezan a una distancia del escandallo, igual a la altura sobre el nivel del mar de la barandilla de la plataforma desde donde se sonda; en el segundo caso, las graduaciones se comienzan directamente a partir del escandallo.

Las sondalezas se gradúan en brazas, medias brazas y pies, en la forma siguiente: a partir del escandallo se gradúan de pie en pie con un cuero de poca longitud, las medias brazas con un cuero más grande y las brazas con nudos sucesivos de uno a cuatro. A partir de las diez brazas, se gradúa solamente en brazas y medias brazas. Las tres brazas se gradúan con una lanilla de color verde en lugar de los tres nudos, pero en este caso la cuarta braza se marca con cuatro nudos; las cinco con una de color azul; las diez con una de color blanco; las quince con una de color rojo, y las veinte con una lanilla de color amarillo.

Para graduar la sondaleza, conviene tener fijada antes en la cubierta, marcas que representen una braza, extendiendo sobre ella la sondaleza, con un esfuerzo igual al peso del escandallo, cuando está suspendido, y se le marca en la forma mencionada.

Nunca debe graduarse sino después de dos o tres días de estar en las condiciones en que será empleada, para lo cual se acostumbra, después de mojarla, amarrarla por un extremo al tope de un palo,

soportando la otra extremidad el peso correspondiente, teniendo la precaución de mojarla de tiempo en tiempo.

Como la longitud del cabo varía mucho, las sondas deben estar comparadas a menudo con las marcas fijas en cubierta y verificarlas cuando sea necesario.

Hay también cabos llamados de *sonda grande*, con plomos más pesados y cuyo cabo está sólo graduado de 10 en 10 metros.

Para sondar con una sonda de mano: Si el barco está detenido, dejar caer el cabo hasta tocar fondo y leer la graduación más cercana a la superficie del agua. Cuando se está anclado con correntada fuerte, o cuando el barco lleva arrancada, colocarse al exterior con un cinturón que permita que uno se incline hacia afuera. Elegir un sitio bien libre y bastante cercano al puente de mando. Balancear la plomada o hacerla girar como honda para lanzarla en la dirección del camino del barco; seguir atento y cobrar en cuanto el plomo toque fondo, leer en el momento en que el cabo cae a plomo como se indica más arriba. Cuando no se encuentre el fondo indicar el largo que se ha arrojado.

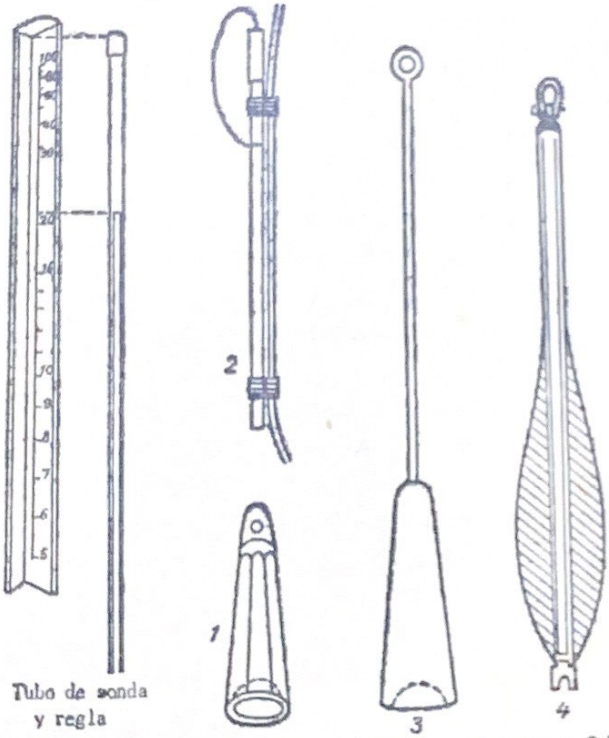
La distancia que hay que hacer recorrer al plomo antes de que entre en el agua, es mayor si la rapidez del barco y la profundidad del agua son considerables. Es menester, en efecto, que el plomo pueda alcanzar el fondo antes de que pase a la vertical del sondador, mientras que el barco recorre esa distancia. Cuanto más grandes son esos dos factores, mayor velocidad hay que darle a la plomada para que entre en el agua lo más lejos posible hacia proa.

Antes de utilizar una sonda verifíquese sus marcas. Mojarla y estirarla tirando de ella normalmente antes de medirla.

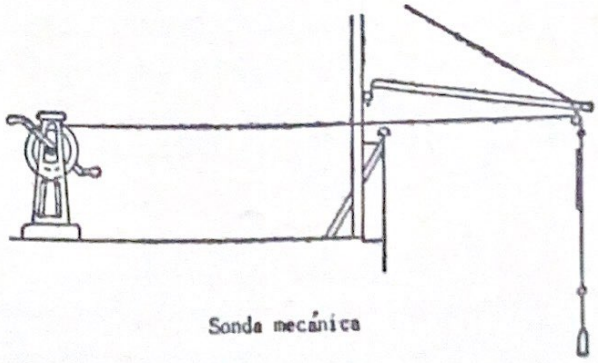
Se deja a veces la sonda a lo largo del costado en el fondeadero, para ver si el barco no garrea. Arrójese un largo suficiente para no equivocarse por el efecto de las guiñadas debidas al viento. Si el cabo se tesa, es que el ancla garrea.

Sonda mecánica (Lám. L). — La sonda a mano no permite sondar sino en fondos poco profundos, a poca velocidad, o bien estando el barco detenido. Las sondas mecánicas del tipo Thompson o Warluzel, miden profundidades que pueden alcanzar 200 metros hasta a 20 nudos y más.

La altura del agua por encima del punto más profundo a que ha alcanzado la plomada, es dada por el modelo Thompson, por la



1.Escandallo de sonda a mano- 2.Tubo protector- 3.Escandallo de sonda Thompson- 4.Escandallo de sonda Warluzel.



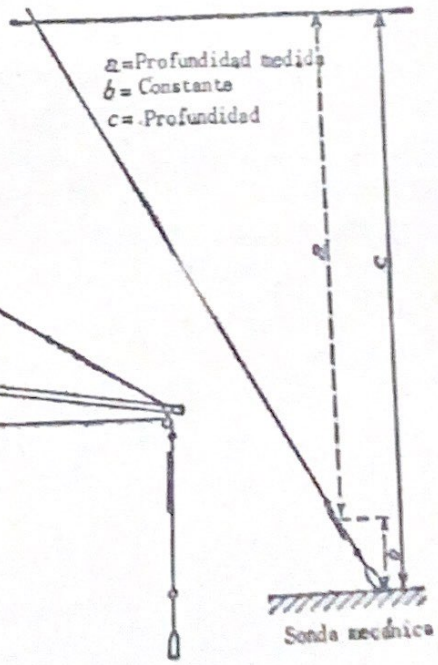


Lámina L

decoloración de un tubo de vidrio fijado en un estuche protector de latón colocado por encima del plomo. Ese tubo está cerrado en su extremo superior. Un producto rojizo tiñe la pared interior. La presión comprime el aire en el tubo, cuya materia colorante se descompone al contacto con el agua.

Se mide la parte coloreada que queda intacta con una pequeña regla graduada que da la profundidad en relación a la presión. A fin de dar indicaciones precisas los tubos deben estar perfectamente calibrados y del largo exacto que corresponde a la pequeña regla utilizada.

En el aparato Warluzel el tubo está metido en el mismo plomo, y provisto de una válvula en su extremo abierto, la cual se cierra en cuanto disminuye la presión. Cuando empieza la subida del plomo, el agua que ha penetrado en el tubo por efecto de la presión, se encuentra entonces retenida. Se lee directamente sobre una graduación la profundidad alcanzada indicada por el nivel del agua dentro del tubo. Para facilitar la lectura se duplica el largo del tubo por el volumen que queda de su alojamiento dentro del plomo. Después de haber vaciado la válvula, el agua se evacua completamente y el tubo se encuentra de nuevo listo para ser empleado de nuevo, mientras que los tubos coloreados del modelo Thompson, deben ser tratados para poder ser empleados otra vez. Sin embargo si se sonda en fondos de mayor profundidad, como la decoloración sube más, éstos pueden todavía ser empleados.

Existen también registradores de profundidad basados en el principio de la determinación de la profundidad por la presión. Pueden ser compuestos por un tubo mecánico cerrado en uno de sus extremos y en el cual se mueve un émbolo (pistón), que se hunde por efecto de la presión del agua. Una caña que lleva un cursor es solidaria del émbolo. El índice del cursor se encuentra retenido en la graduación correspondiente a la presión máxima soportada por el aparato, y da la profundidad alcanzada.

La plomada de sonda de uno u otro de estos modelos, tiene un orificio para recibir el sebo destinado a traer una muestra del fondo.

Para poder alcanzar a 200 metros de profundidad a 20 nudos, con un plomo de la importancia de esos aparatos, la línea de sonda debe ser particularmente resistente. Es de hilo de acero, de siete hilos, y mide un largo normal de 500 metros más o menos, que se

enrollan sobre un tambor del aparato para sondar. La punta libre lleva una gaza con guardacabo. En el modelo Thompson está unida al plomo por un trozo de cordoncillo de unos tres metros de driza o gruesa driza de pabellón, que sirve para soportar el estuche protector del tubo de sonda.

El sondador consta de un pedestal que sostiene el *tambor*, que a su vez está provisto de un *freno* para controlar la rapidez del descenso del plomo y que sirve de embrague para el sistema de ascenso, el cual puede ser a mano o eléctrico. Soltando el freno en el sentido del descenso se libera el tambor, apretándolo en el sentido de la subida se embraga. Todo el conjunto movible soportado por el eje, puede ser liberado levantando el pall que le impide desvirar. Un pequeño freno suplementario que evita los escapes, está formado por una pequeña cuerda que pasa por una garganta solidaria del tambor y ayudado por una pesa, o también por una hoja metálica que frota el interior de la corona del tambor. Este dispositivo se regula de antemano.

La *línea de sonda* al salir del tambor pasa por la garganta de una roldana colocada en el coronamiento, o en una *polea especial* llevada al exterior por un tangón, si es que el sondador está colocado por el través del puente de mando.

Para sondar póngase el plomo untado de sebo para afuera, el tubo en su lugar, con su abertura vuelta hacia abajo, si se trata del modelo Thompson, y llevar desenvolviendo a mano, el plomo a su posición de partida en el extremo del tangón o abajo de la plataforma, luego volver a colocar el pall en su lugar. Se está entonces listo para sondar.

Cuando se ha dado la orden de sondar, el hombre encargado de tal maniobra desembraga obrando sobre la manivela fija en el sentido del descenso, mientras que tantea la línea con el pulsor. La rapidez del desenrollo debe ser la mayor posible que permita el control de la línea. Otro hombre sigue la aguja del registrador y anuncia el largo arrojado cada 10 ó 20 metros. Cuando el plomo toca fondo, la línea se suelta bruscamente. Frénese suavemente para embragar, luego póngase en su sitio el puño movible o desconéctese el motor eléctrico y empiécese a virar.

Durante esta última operación, un hombre guía la línea con un trapo engrasado, para que ella se enrolle en forma conveniente sobre el tambor.

Si el fondo es demasiado profundo para poder alcanzarlo, fréne se cuando la cantidad de línea restante sobre el tambor es todavía suficiente para evitar que escape el extremo.

Es importante en todos los casos frenar suavemente. Una maniobra demasiado brusca del freno, puede hacer romper la línea y dará siempre una mala decoloración del tubo, cuyas indicaciones no serán ya utilizables.

A la llegada del plomo a la superficie, váyase más despacio y pásese a la maniobra manual, si es que el motor está embragado; continúese virando, evitando el balanceo del plomo cuando ha salido del agua. Sacar el tubo sin volcarlo ni romperlo, luego llevarlo al puente, como también la muestra de fondo.

Los barcos importantes están todos provistos en nuestros días, de sondeadores automáticos del tipo de *reflexión* sobre el fondo (ya sean sonoros o ultrasonoros). (Lám. LI). Esos aparatos se completan también a veces, con un sistema registrador que inscribe las profundidades.

Corredera: La única corredera prácticamente en uso en nuestros días, a bordo de los barcos mercantes, es la *corredera a hélice,* largada a popa con disco *totalizador* a bordo, indicando la distancia recorrida. Para su buen funcionamiento tómese una driza de corredera, cuyo largo sea aproximadamente el del barco, e instálese el soporte del contador de manera de que la hélice esté lo más posible fuera del remolino de la estela. La hélice debe maniobrarse con cuidado para evitar la deformación de las palas, lo que falsearía las indicaciones de la corredera. Manténgase el contador bien engrasado y cerrado de manera estanca, para evitar la entrada de agua o de suciedad. La hélice puede engancharse en las algas o los desperdicios arrojados por el barco. Si se registran indicaciones anormales, sáquese la corredera para ponerla bien clara. Esta operación habrá de efectuarse rápidamente, porque mientras se saca, la hélice continúa girando y tiene tendencia a doblar la driza formando codos que hay que evitar en lo posible.

A todas horas las indicaciones de la corredera son anotadas por el hombre que deja el timón o la guardia. A veces una instalación permite que se lea el contador directamente sobre el puente de mando. En tal caso el oficial de servicio, puede él mismo seguir la marcha del instrumento.

Hay también algunos tipos de correderas automáticas, hélices colocadas en un tubo debajo del barco, u hoja deformable cuyas indicaciones se registran eléctricamente en el puente de mando.

Radiogoniómetro: Entre los instrumentos del puente de mando se encuentra también el "gonio", que sirve para tomar las marcaciones de los radio-faros. Es importante que el timonel gobierne lo más derecho posible, mientras que el operador tome esas lecturas, y, que dé con precisión el rumbo correspondiente al top que indica la última lectura.

Telégrafos: Las órdenes son trasmitidas a la máquina por medio de un aparato mecánico o eléctrico llamado telégrafo. El timonel que maniobra en el telégrafo, debe poner la aguja dirigida por la empuñadura sobre la indicación precisa que le ha sido dada, y asegurarse que el índice del control del "telégrafo mecánico", se coloque bien enfrente del suyo. Manióbrese el telégrafo con suavidad y firmeza; es generalmente necesario sobrepasar ligeramente la posición de la indicación que hay que trasmitir; vuélvase luego sobre esa posición a fin de tener en cuenta el movimiento perdido que pueda existir en las trasmisiones.

Picar la hora: Para permitir los relevos en las mejores condiciones, la hora del reloj de bitácora en el puente se señala con campanadas de la manera siguiente:

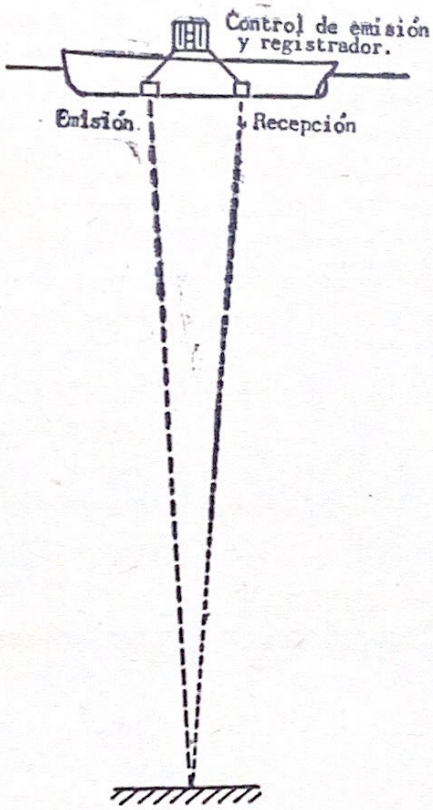
Una hora: Fin de la 1ª hora de servicio; 1 campanada doble.
2 *horas*: „ „ „ 2ª „ „ „ 2 campanadas dobles.
3 *horas*: „ „ „ 3ª „ „ „ 3 „ „
4 *horas*: „ „ „ 4ª „ „ „ 4 „ „

Un cuarto de hora antes del final del servicio, un tintineo de la campana advierte al timonel de retén, que tiene que ir a llamar al de servicio. Una sola campanada diez minutos más tarde, anuncia que son las *menos cinco*.

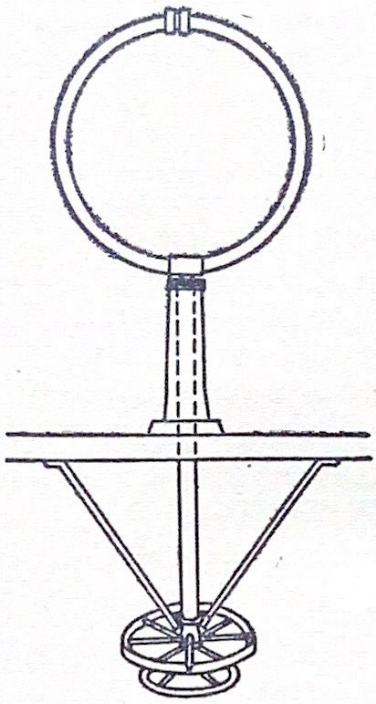
Una campanada en todo instante, es la señal para que el timonel de retén vaya inmediatamente al puente de mando, en el caso de que estuviese ocupado en otro lado.

De cuatro a ocho, lo que constituye un nuevo servicio, se vuelve a hacer como arriba se indica. De ocho a mediodía, y así en la misma forma.

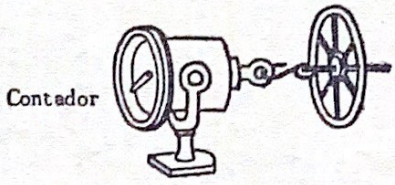
Si los servicios están reglamentados partiendo de otra hora, se respeta sin embargo la regla ya indicada; solamente el llamado *al servicio* y el de *menos cinco,* se hacen en el momento en que corresponde a las necesidades del relevo.



Sonda automática acústica.



Radiogoniometro.



Corredera

Hélice

Lámina LI

Rondas: Sobre los barcos de mediana importancia, el servicio de las *rondas* en el mar, entra en las funciones del personal de servicio en el puente de mando. Es el hombre que deja la guardia el que generalmente hace la ronda. Esta ronda puede hacerse con reloj, pero por lo general no tiene control mecánico. Debe sin embargo efectuarse siempre de acuerdo a un *circuito* establecido de antemano, y que ha de comprender todas las partes accesibles del barco donde pueda existir un peligro y que no están bajo la vigilancia directa de un servicio que de ellas se ocupa.

Al volver al puente de mando el personal de ronda, indicará al oficial de servicio todas las particularidades que haya podido observar. Si, en el curso de una ronda, se requiere su intervención inmediata, tratará de obrar rápidamente y continuará luego su ronda. En presencia de peligro grave, dése la alarma de inmediato. (Véase el cap. V: Seguridad.)

Esa función entra en las tareas del tercer hombre de brigada si es que existe. Es él quien asegura los relevos, el zafarrancho, da vuelta a los manguerotes de ventilación si el viento llega a cambiar, etc. De día el hombre de guardia y el hombre de retén, que podrían estar empleados en los trabajos de la brigada rotativa, deben reunirse en el puente de mando si es que se les llama. La señal convencional habitual es: una campanada.

Capítulo VIII

ORGANIZACION DEL SERVICIO A BORDO

Distribución del personal. — La tripulación de un barco se divide en tres grandes *servicios*: el servicio del *puente,* el servicio de *máquinas,* y el servicio *general* llamado a veces servicio *civil.*

Los dos primeros comprenden los inscriptos marítimos, el último comprende, casi siempre, los inscriptos y los agentes del servicio general.

A la cabeza de cada servicio se encuentra un *jefe de servicio,* que toma sus órdenes directamente del capitán, y regula todas las cuestiones de detalles concernientes a su personal. A éstos los ayudan en el puente y en las máquinas, los oficiales *jefes de servicio,* y a veces oficiales *especializados.* Todos los oficiales *jefes de servicio* y jefes de servicio asimilados, pueden ser ayudados por oficiales bajo sus órdenes y por ayudantes oficiales alumnos.

Los operadores telegrafistas están agregados al servicio de puente.

A bordo de los grandes barcos de pasajeros, donde el servicio general es importante, se encuentra a su frente un *comisario,* al que puede asistir también un *comisario adjunto* y a veces comisarios de menor graduación, para las diversas clases de pasajeros. En esos barcos los jefes de servicio de puente y de máquinas, están también a menudo ayudados por un segundo jefe.

Para la Marina Mercante Argentina, el Digesto Marítimo y Fluvial, establece las condiciones a llenar para desempeñar los distintos puestos de Capitanes, Oficiales y Patrones.

Así también, establece cuál es el personal mínimo de tripulación correspondiente a los buques de matrícula nacional.

En el libro de Rol, que deberá llevarse a bordo, debe asentarse lo siguiente:

Número de registro de matrícula y nombre de la embarcación; nombre del capitán, oficiales y gente de tripulación con declaración de la edad, estado, nacionalidad, empleo de cada uno a bordo, número de matrícula, sueldo estipulado y término del contrato.

Organización del servicio. — El servicio se regula por cuartos cuando se trata de un trabajo continuado. Es lo que ocurre en alta mar en todo cuanto concierne a la conducta y la marcha del barco, como para lo que se refiere a la seguridad de a bordo del navío. En el puerto, el trabajo se organiza sobre la base de jornadas, y se adoptan dentro de lo posible las horas normales para el comienzo y el cese del trabajo. Cuando su duración pasa el largo normal de lo que debe dar un hombre, se prevé su relevo.

Servicio en el mar. — *Sobre el puente*: Tres oficiales y por lo menos seis hombres bastan para el servicio del puente de mando, en tres brigadas, o cuartos con relevos cada cuatro horas.

El resto del personal trabaja a jornadas y constituye lo que se llama la *brigada rotativa* (lo que antes se llamaba brigada del medio, en tiempos en que el servicio se regulaba en dos cuartos). El servicio permanente de seguridad en los grandes transatlánticos, funciona también por cuartos.

En la máquina: Tres oficiales jefes de servicio, teniendo cada uno bajo sus órdenes al personal necesario, aseguran el funcionamiento de las máquinas. Como para el puente, las guardias se relevan cada cuatro horas. Los especialistas encargados del cuidado de la maquinaria y el personal de los servicios auxiliares trabajan por jornadas.

Para el personal del servicio general, cuyo trabajo es intermitente, el servicio se reglamenta para satisfacer las necesidades especiales en cada caso. Cada una de las especialidades puede tener diferentes horas para el comienzo y el cese del trabajo. Así pues la cocina, empieza y termina más temprano que el comedor. Los camareros se reemplazan por mitades en las horas libres. Cuando la importancia del barco así lo reclama, los mozos de servicio nocturno y una brigada de limpieza de noche trabajan fuera de las horas normales.

Servicio en el puerto. — El servicio de cuartos sólo se mantiene cuando no es posible hacer las cosas de otro modo. Un barco an-

clado, en una rada protegida, puede tomar el servicio del puerto, mientras que, a lo largo de un muelle, se adopta el servicio de alta mar varias horas antes de ponerse en franquía. Los servicios que reclaman un funcionamiento continuado están reglamentados en lo posible en forma de "permanencia". De esa manera el personal que cumple el servicio durante 24 horas dispone luego de 48 horas de descanso. Es el caso de los hombres de calderetas, en la máquina, también el de los vigías y encargados de ronda del servicio de seguridad, y de todos aquellos para quienes una parte de su trabajo consiste en hacer acto de presencia. Para las ocupaciones que requieren mayor actividad o que se desarrollan en condiciones menos favorables, como por ejemplo la guardia de portalón se pueden prever relevos cada dos horas si todos los hombres de servicio duermen a bordo. En los puertos de armamento se designarán preferentemente dos hombres en cada puesto solamente durante la noche, lo que se les contará como una jornada de trabajo para cada uno y les permitirá disponer de una parte del día. Si se trabaja en las bodegas, todo el personal retenido a bordo para ello tendrá su servicio reglamentado dentro de lo posible por el horario adoptado para los obreros de tierra.

El oficial de guardia del puente y de la máquina después de 24 horas de servicio está de "servicio a bordo" durante el segundo día y de descanso durante el tercero.

Al final de viaje, cuando todos los pasajeros han desembarcado, el personal de servicio general, a bordo de los transatlánticos, se encuentra libre de sus ocupaciones habituales y participa del servicio de seguridad. Esos disponibles sirven para formar el equipo de vigilancia auxiliar que contribuye a las rondas con los guardias especializados. Una parte del personal de máquinas puede también participar del servicio de guardia en ciertas condiciones. El conjunto de los vigías y de los especialistas forma el equipo de seguridad dentro del puerto. Comprende 3 brigadas que se relevan diariamente a mediodía.

Para la maniobra el personal de puente se reparte en dos brigadas: los de *babor* que, bajo las órdenes del segundo comandante aseguran la maniobra de proa, y los de *estribor* que se ocupan de la maniobra de popa bajo las órdenes del primer oficial. En los barcos importantes los hombres destacados preparan la maniobra de atraque, la puesta en lugar de las defensas, de las plataformas

y las escalas, etc., y atienden los balones destinados a proteger el costado por si se necesitan. Los timoneles se encargan del servicio de los aparatos del puente de mando y de las transmisiones.

Cuando el barco está surto en una rada o puerto, el personal de servicio se halla muy reducido y, por lo tanto, el papel de los hombres que quedan adquiere una importancia mayor.

La seguridad del barco, del personal y de las mercaderías constituye una de las funciones principales del personal de servicio en el fondeadero o en el puerto.

Centinela. — El centinela es el guardián del barco. El es quien asegura la ejecución de las órdenes dadas y de las consignas recibidas y previene al oficial de servicio de todo incidente que haya ocurrido.

Su vigilancia se ejerce especialmente del lado del portalón o de todo otro lugar de acceso a bordo. Debe tener él a mano los medios para socorrer a las personas en peligro: salvavidas, etc., y conocer perfectamente la colocación y el empleo de los extinguidores de incendio y de los otros aparatos de seguridad de los que pudiera tener necesidad. Sus rondas, si es que éstas le han sido ordenadas, serán rápidas y eficaces, a fin de poder volver cuanto antes al punto que le fuera asignado como puesto de vigilancia.

Entre sus atribuciones se encuentran:

El control del embarque y del desembarque de las personas (equipaje, pasajeros y extraños al barco).

La vigilancia del amarre: amarras, defensas, balsas y las instalaciones que unen el barco a tierra, planchada, etc.

La observación y la puesta en práctica de las consignas generales o particulares relativas a la policía y a la seguridad: prohibición de subir a bordo, de fumar, de sacar madera de embalaje o desperdicios de las bodegas, de subir a bordo espirituosos u otros productos y objetos prohibidos, de desembarcar el material perteneciente al buque, aprovisionamiento, útiles, etc.

La vigilancia de las bodegas fuera de las horas de trabajo.

El alumbrado de los fanales de fondeo, de portalón y, al contrario, la extinción de las luces inútiles.

Está además encargado de llamar a servicio y de despertar a los oficiales y personal de servicio para las rondas previstas en el

cuaderno de servicio, así como también a las personas que tengan que levantarse a horas determinadas.

Debe atender, por iniciativa propia, a los menudos incidentes que reclaman una intervención inmediata, como ser poner las capas sobre las mangueras antes de que llueva, si es que es necesario, asegurar un encerado que se mueve, cerrar una puerta que golpea, etc.

A él le incumbe también, evidentemente, la supresión de los ruidos inútiles a fin de cuidar el sueño de la gente que descansa. Hará en ese sentido recomendaciones particulares a la gente que regresa de tierra un poco tarde.

Nada de lo que pase a bordo, o en el exterior, que pueda interesarle al barco, debe serle indiferente.

Es, en suma, sobre él, que descansa la responsabilidad de asegurar la buena marcha de todas las cosas en tiempo normal y de prevenir inmediatamente cuando una condición fortuita se presenta para interferir con el curso establecido de los acontecimientos previstos.

Deberá conocer los medios para dar la alerta al exterior en caso de necesidad: puesto telegráfico, guardias de tierra, etc.

Una nueva reglamentación prevé que las rondas sean hechas por un hombre especialmente designado. Así el conjunto de las obligaciones enumeradas más arriba quedan compartidas entre el centinela y el encargado de las rondas.

Personal de seguridad. — El personal de seguridad se compone de los hombres designados para quedar en servicio en el barco a fin de asegurar su seguridad. Esos hombres efectúan rondas de acuerdo con un *horario* y un *itinerario* establecidos o aseguran el funcionamiento de los aparatos que están a su cargo. Al final de la ronda dan cuenta de todos los incidentes que hayan podido conocer mientras la efectuaban.

Es importante que el horario y el itinerario de las rondas sean perfectamente observados tanto para asegurar su eficacia como para poder encontrar fácilmente en caso de necesidad, a cada encargado de rondas.

El servicio está reglamentado para que una parte del personal permanezca en un lugar designado (puesto central de seguridad para todos los grandes barcos). Allá serán llamados en caso de alarma. Todas estas disposiciones están reglamentadas para cada barco

y codificadas en el código de seguridad como también en el carnet de instrucción para los graduados.

Así como para un barco mediano de carga no se exigen más que un centinela, un encargado de rondas, y uno o dos disponibles, en los barcos importantes se cuentan a menudo dos o tres centinelas en los portalones, timoneles para las transmisiones, uno o varios telegrafistas, cinco o seis encargados de rondas, varios vigías especializados, a los cuales hay que agregar también el personal de servicio en la máquina. En todos los barcos quedan permanentes por lo menos un oficial de puente y un oficial maquinista, ayudados por los contramaestres de servicio, en los grandes buques.

Capítulo IX

EL BARCO

DESCRIPCION Y GENERALIDADES

Los principales materiales que sirven para la construcción de un barco (Lám. LII) son:

El acero: armazón, bordas, puentes, superestructuras, piezas de máquinas, eje de cigüeñal.

El hierro fundido, y el acero moldeado para máquinas, anclas, ciertas piezas de la armazón, hélices, escobenes, bitas, etc.

El cobre para ciertas tuberías (tubos de máquinas a vapor).

El bronce para ciertas piezas de máquinas y accesorios, tragaluces y las hélices de los barcos veloces.

La madera, teck, o la especie de pino llamada de tea, para las cubiertas; el abeto para los accesorios de los compartimientos de almacenaje de mercaderías y las instalaciones.

Para las construcciones de barcos de pesca, de pequeño cabotaje y las embarcaciones, se utiliza el roble principalmente para la armazón y a menudo el pino para el costado.

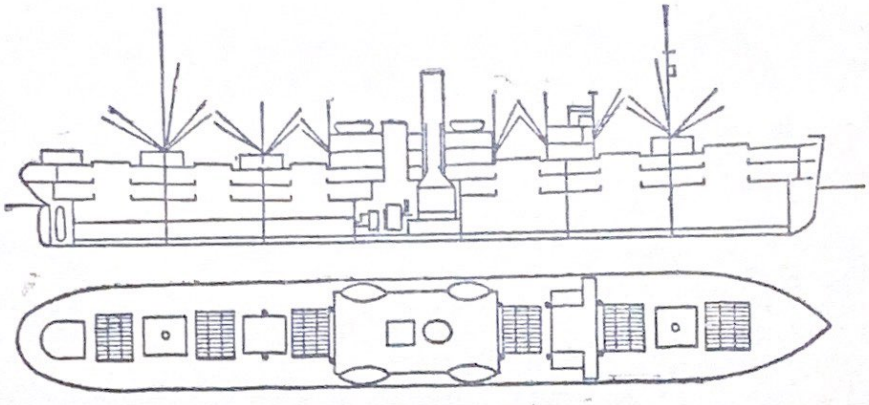
Casco. — El casco se compone de la armazón y del forro; lleva sobrepuestas las superestructuras.

Las partes principales del casco son:

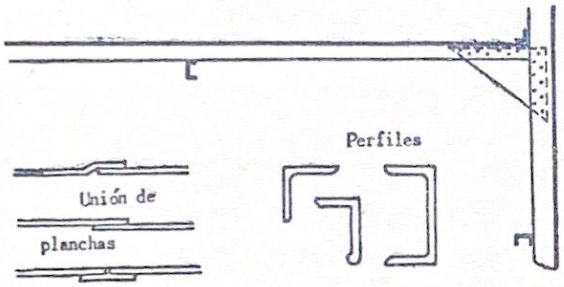
El conjunto de quilla y sobrequilla que forma la espina dorsal del barco, unidas, hacia proa, en la roda por intermedio del talón (pieza interior del tajamar) y hacia popa, por el codaste.

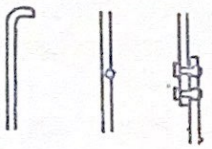
Las cuadernas, que son como las costillas del barco, partiendo de la quilla a una y otra banda, dan la forma al costado.

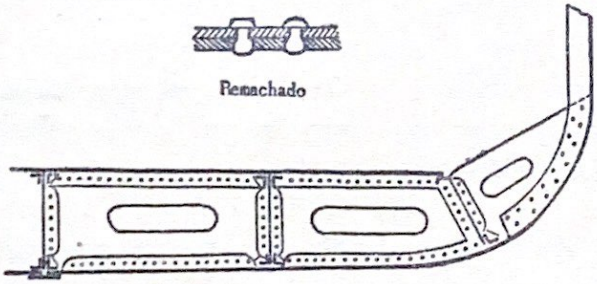
Las varengas, planchas de hierro destinadas a soportar los esfuerzos transversales en los buques. Colocadas verticalmente y nor-



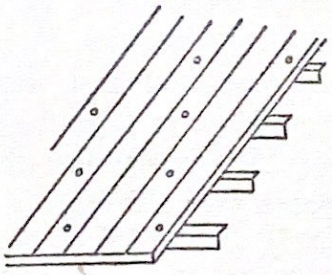
Buque de carga de seis bodegas



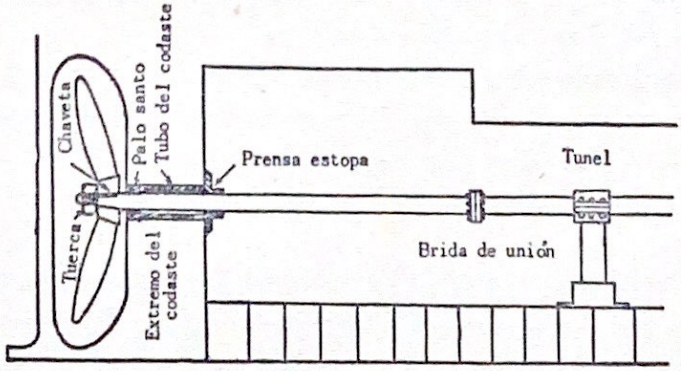




Construcción metálica



Fijación de una cubierta de madera sobre baos



Hélice y árbol porta hélice

Lámina LII

males a la quilla, se afirman en las cuadernas y se unen transversalmente entre sí y a la altura de cada cubierta mediante baos.

Las vagras son refuerzos longitudinales constituídos por hileras de planchas colocadas contra la parte interna de las cuadernas uniéndolas todas a lo largo del casco.

Sobre esos elementos principales que constituyen la armazón se aplica el forro.

Todas las chapas y las esquinales se juntan con remache o a veces por medio del soldaje eléctrico.

El calafateo de las costuras asegura el que sean completamente estancas.

Algunas piezas de la armazón, como la roda y el codaste pueden ser de acero forjado o de acero fundido.

Todos los barcos de cierta importancia están provistos de un doble fondo estanco que sirve para almacenar el agua, y, eventualmente el combustible líquido (lastre). Ese doble fondo está formado por un forro remachado sobre las varengas que van a unirse al forro del casco. La unión se hace siguiendo un ángulo. El espacio comprendido entre el flanco de los tanques y el casco (costado del barco que en ese lugar afecta una forma redondeada, llamada pantoque) se llaman celulares y sirve para recoger las condensaciones y filtraciones de agua que pueden producirse sobre el forro. Las cuadernas están unidas al doble fondo por palastros que forman planchuelas.

El doble fondo está dividido en secciones estancas por varengas llenas. Las otras varengas tienen vanos.

Se tiene acceso a esos compartimientos por medio de puertas de registro provistas de tapas estancas.

La plataforma del doble fondo, forro superior del doble fondo, está generalmente guarnecido por un combés de madera que se prolonga hacia los costados para cubrir los celulares.

En ese lugar tiene unos paneles móviles llamados tapas de registro.

Las vagras están unidas a las cuadernas por planchuelas y las cuadernas a los baos por un remachado reforzado por planchuelas.

Los baos, por lo general ligeramente curvos, sobre todo para los puentes descubiertos, están unidos longitudinalmente por las brazolas que también sirven para repartir la carga sobre los puntales

destinados a mantener la separación de los puentes entre ellos. Una tablazón se apoya sobre los baos para constituir los diferentes puentes superpuestos.

Colocado en el eje del barco, en la prolongación del codaste y unido a éste por las hembras y los machos del timón se encuentra el timón compuesto de la mecha y del azafrán.

Está sostenido en la base por el talón del codaste y a veces solamente, en la parte alta por un roulement fijado sobre la mecha.

De cada lado de la carena, en la región del pantoque están las quillas de rolido que se extienden sobre más de la mitad del largo del barco.

La parte sumergida del casco se llama obra viva, la que está arriba del agua se llama obra muerta.

La diferencia entre las flotaciones a plena carga y con el buque descargado se llama exponente de carga.

Compartimentaje. — El barco está dividido transversalmente por mamparos estancos verticales sostenidos por medio de puntales unidos al pie y a la cabeza por unas planchas sobre las piezas de armazón del piso y de los techos de los compartimientos.

El primero a proa se llama mamparo de colisión y limita los raseles de proa. Algunos de esos mamparos, principalmente los de la parte central del barco, pueden estar provistos de puertas estancas que deben poder maniobrarse en el sitio mismo y también a distancia, desde la cubierta superior.

Todos los compartimientos de fondo están provistos de un sistema de bombas.

La aspiración se hace en las sentinas de las bodegas, o en los sumideros para los compartimientos de mercaderías. El agua que puede provenir de los entrepuentes se escurre a las sentinas por tubos de desagüe provistos de chupadores.

Todas las aspiraciones y chupadores deben estar colocadas en la parte más baja de cada uno de los compartimientos. (Normalmente a popa.)

Las bodegas y entrepuentes de las mercaderías están provistos de escotillas compuestas de una brazola y de un sistema de cierre que puede ser por medio de galeotes metálicos y de cuarteles de madera que se ajustan por encima, o bien por medio de cierres completamente metálicos y de funcionamiento mecánico. Las cuadernas

sostienen en el interior el forro que protege la mercadería. Se encuentran también en cada compartimiento diversas tuberías de sonda de inundación, de achique, extinguir, etc., y además: las escalas de acceso, los conductos de ventilación, etc.

Máquinas. — Desde el compartimiento de máquinas, generalmente situado en la parte central del barco, el árbol que hace girar la hélice, pasa por un túnel que asegura su protección hasta popa; sale entonces por el codaste a través de la bocina del codaste.

En el exterior lo sostiene un cojinete de guayaco (o palo santo).

El prensa estopa de popa que impide la entrada de agua, está colocado en el interior sobre el tabique estanco. En el caso de dos árboles, salen uno a cada banda, sostenidos por los arbotantes.

Hay un túnel para cada árbol, túneles que se comunican por uno transversal.

La máquina está puesta sobre un asiento sólido llamado bancada.

Al árbol lo sostienen unos soportes montados sobre cojinetes.

El último trozo se llama árbol porta-hélice. Está terminado por una parte cónica en la que se halla una cavidad para una chaveta y cuyo extremo tiene una rosca para recibir una tuerca. La hélice está montada sobre la parte cónica, roscada, provistas ésta de su chaveta y mantenida en su sitio por medio de la tuerca. El vacío en el codaste que la encuadra se llama vano (Lám. LII).

El empuje de la hélice se transmite al barco por intermedio del cojinete de empuje, que se encuentra en la parte de atrás de la máquina.

Las máquinas que están más en uso son: la máquina alternativa de expansión, la turbina, el motor de combustión interna. Para las dos primeras el vapor es producido por calderas que se calientan con carbón o fuel oil. Además del combustible las calderas necesitan también una reserva de agua de alimentación.

En el compartimiento de las máquinas se encuentran además las máquinas auxiliares: dínamos, bombas, máquinas frigoríficas, etc. Las bombas principales son: las de alimentación, las de calefacción, las destinadas al combustible, las de circulación para el condensador principal, y para el condensador auxiliar, las de achique, las de sanidad, de agua potable, de aceite, etc.

En los barcos a vapor el compartimiento de las máquinas se complementa con el de las calderas.

El combustible se almacena en carboneras cuando se trata de carbón, y en tanques en el doble-fondo, cuando se trata de fuel oil.

Superestructuras. — Arriba del puente principal se encuentran las superestructuras, construcciones más livianas que sirven especialmente para uso del personal y para el gobierno del barco. Sin embargo el "shelter-deck" (puente de resguardo), es una especie de entrepuente asimilable a un castillo que se extiende sobre la casi totalidad del largo del barco y que sirve para la colocación de las mercaderías. El castillo, la toldilla y el alcázar están también construídos con marcos más resistentes que los techos de las superestructuras propiamente dichas.

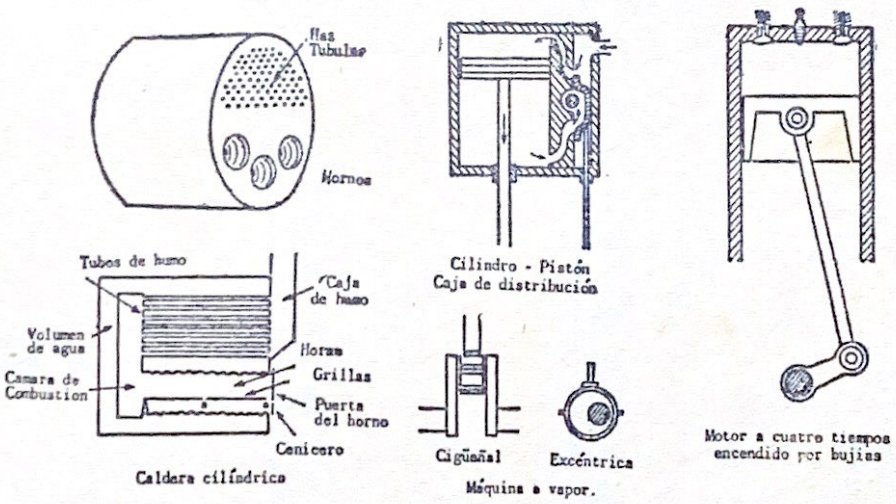


Lámina LIII

La cubierta principal comprende generalmente las escotillas y la lumbrera de las máquinas, así como la chimenea de las calderas en torno a la cual se reparten las cabinas o alojamientos.

Ahí se encuentran también las embarcaciones y a menudo el puente de navegación, colocado un poco más a proa.

La arboladura, después de haber pasado a través del puente superior va a fijarse, por medio de una carlinga en el puente de abajo. Las perchas están a veces fijadas sobre los puentes superiores y unidas a las cubiertas próximas por una armazón.

Los mástiles y perchas están provistos de obenques que van hasta el costado o mesa de guarnición.

Cuando el servo-motor del timón se halla colocado en la parte trasera del compartimiento de máquinas, el movimiento se transmite al timón por medio de guardines que pasan, ya sea sobre cubierta o, como es lo más frecuente, debajo de ella.

Se encuentran también sobre el puente las "roofs" del pie de mástiles que sirven de soporte a los pinzotes de las plumas de carga, las mangas de ventilación, los aparatos de maniobra, y diversos dispositivos destinados al gobierno o a la explotación del barco.

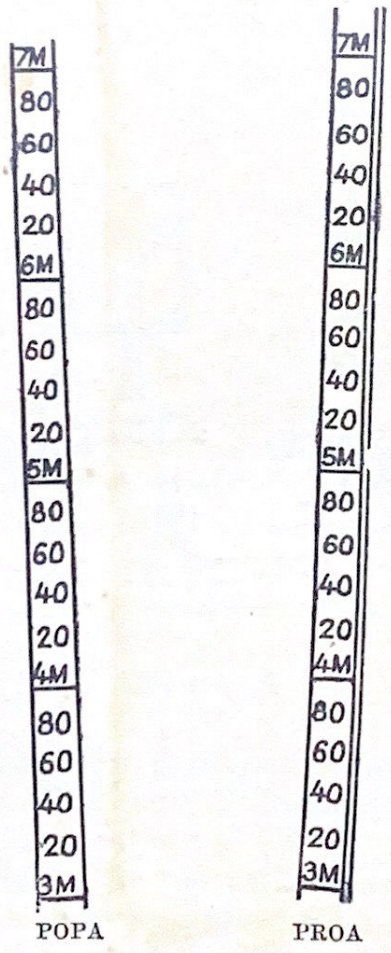


Lámina LIV. — Escalas de Calados.

Características. — Un barco se distingue:

Por su uso: paquebote mixto, de carga, petrolero, etc.

Sus disposiciones: número de puentes, bodegas, etc.

Su tipo: "shelter-deck" (puente al reparo), castillo-alcázar-toldilla.

Su aparato motor: a vapor, máquinas, turbina, a motor de combustión interna, etc.

Sus dimensiones: largo, ancho, puntal, desplazamiento, calado, tonelaje, etc.

El largo y el ancho, representan las máximas dimensiones del barco.

El calado es la profundidad en donde se sumerge. El calado a popa es generalmente mayor que a proa. En tal posición se dice que el barco está apopado, en el caso contrario que está aproado. Tal diferencia entre los calados se llama diferencia de calados. El término medio entre los dos calados da el calado medio.

Una marca especial colocada sobre un costado del barco determina el calado medio autorizado según la estación y los parajes en que se navega.

A la altura del puente principal se encuentra otra marca de donde se mide la distancia de la flotación, lo que se llama free-boards (línea de máximo calado).

A cada calado corresponde un desplazamiento o sea el peso del agua desalojada por el buque, en toneladas.

Restando de ese desplazamiento el peso del barco vacío se tiene porte neto en peso.

Los principales free-boards:

El free-boards de agua dulce	marca	T D
— de verano tropical	—	T
— de verano	—	V
— de invierno	—	I
— de invierno atlántico Norte ..	—	I A N

Hay también otros free-boards especiales para los barcos transportes de madera y los petroleros.

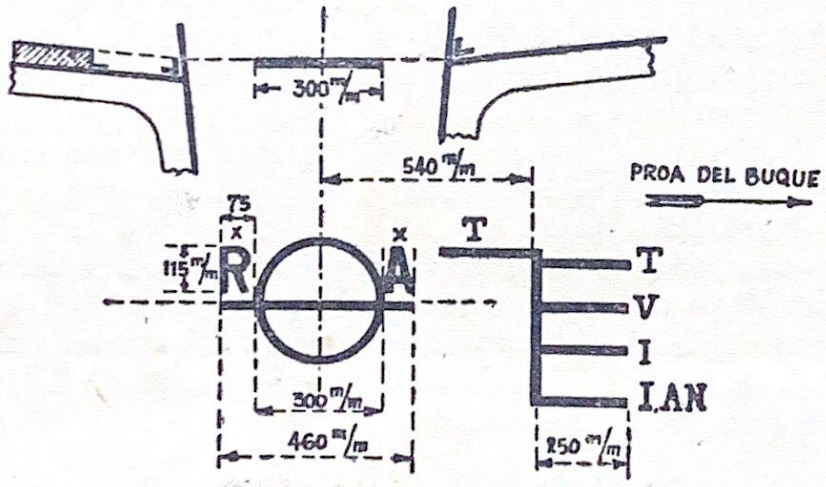
Todos los free-boards están marcados sobre una escala colocada verticalmente sobre el delantero de un disco atravesado por una línea horizontal. Esas marcas están trazadas sobre el costado del barco de manera de que el centro del disco se encuentre en el medio del largo del barco; y la arista superior de la línea horizontal que atraviesa el disco indica la posición de la flotación en agua de mar para el free-board de verano.

Arqueo total es el volumen, expresado en toneladas de arqueo, de todos los espacios cerrados del buque, sin excepción.

Arqueo neto es el obtenido del total al efectuar las deducciones prescriptas por el reglamento.

Porte total, exponente de carga o peso muerto es el máximo peso de las dotaciones de agua, carbón, víveres, personas (tripulación y pasaje) y mercancías, o sea la diferencia entre el desplazamiento máximo y el correspondiente al buque en rosca.

Porte neto es el peso de mercancías, pasajeros y sus equipajes; víveres y agua para su consumo, o sea el peso de la máxima carga comercial útil.



FREE - BOARD

Lámina LV

El porte neto en peso comprende efectivamente todo cuanto puede cargarse sobre un barco vacío hasta alcanzar el calado autorizado. Esto representa las mercancías o porte en peso útil y los abastecimientos para el barco. Así un barco que consuma mucho combustible llevará menos toneladas de peso en mercaderías. Es menester que el barco en lastre desplace evidentemente lo menos posible.

Ante todo, es menester que la relación del volumen utilizable con el peso transportable se adapte a las necesidades de la línea

que hace el servicio. Por ejemplo: puede ser un barco más adecuado para el transporte de algodón y otro convenir más al de minerales pesados.

Los otros factores que hay que tener en cuenta para el rendimiento son: el número de bodegas, las facilidades de manutención y de velocidad. Este último factor puede ser gravoso, puesto que la velocidad cuesta cara. Para duplicar la rapidez de un barco es, en efecto, necesario multiplicar por ocho el consumo de combustible.

Generalidades sobre las formas, cualidades evolutivas y estabilidad del barco. — Se han hecho progresos notables en el estudio de las carenas desde el punto de vista de la resistencia del avance, eficacia en la propulsión y reacciones ante la mar con mal tiempo.

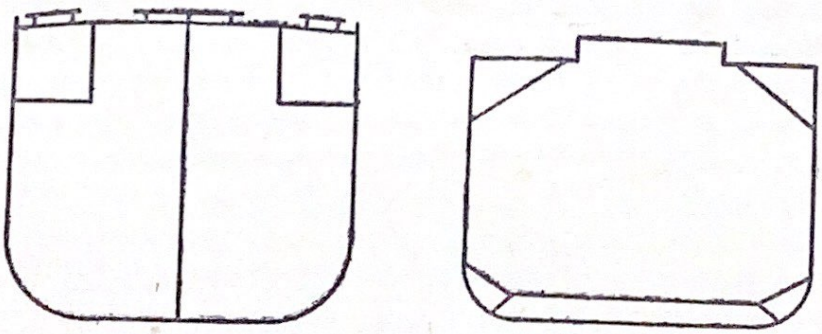
Las superestructuras de proa y popa que cargaban pesadamente el barco, tanto desde el punto de vista del cansancio del casco como de la facilidad para la maniobra, se han suprimido cada día más. El tamaño de los barcos actuales permite tomar esas disposiciones, porque los alcázares y las toldillas no son en efecto sino los vestigios de los medios antes empleados para proteger las pequeñas embarcaciones que tenían que afrontar los mismos mares que nuestras grandes embarcaciones de hoy.

Además de las ventajas en cuanto a velocidad, se ha tratado de conseguir las mejores condiciones posibles para las maniobras. Se ha delineado así el timón, estudiándolo desde el punto de vista de su acción evolutiva. Las carenas de tipo Mayer con sus formas muy redondeadas de adelante, facilitan las evoluciones con tiempo calmo. Trayendo hacia el centro el conjunto de las superestructuras resulta más fácil hacer girar al barco en la mayoría de los casos. Si se está parado, o se maniobra en un mismo sitio, el lastre adquiere también una importancia muy grande. La posición de equilibrio estando parado es por lo general pasado el viento de través, y con tanto más arribada si el calado de popa es mayor que el de proa; se dice entonces que el barco tiende a hacer pabellón.

Estabilidad. — Para tener una buena navegación es necesario darle al barco una estabilidad conveniente. Si fuera demasiado fuerte lo hará recuperar el equilibrio con demasiada brusquedad y por lo tanto el rolido resultará duro; si fuera demasiado débil el barco quedará escorado sin poder levantarse. Se aumenta la estabilidad

colocando pesos fijos en el fondo. Los lastres que se vacíen o todo lastre movible disminuyen la estabilidad inicial. Esa influencia se hace sentir particularmente cuando los compartimientos no están separados por tabiques. Una gran cantidad de agua en las bodegas puede ocasionar la zozobra del barco antes de que esté en peligro por falta de flotabilidad. El cabeceo mejora si se alivianan los extremos.

Barcos especiales. Petroleros. — Además del paquebote o del barco de carga para mercaderías diversas, se encuentra el buque cisterna, en el cual la carga se almacena dentro de compartimientos transversales que ocupan toda la manga del barco. No hay doble fondo en la parte reservada al cargamento pero existe un mamparo vertical estanco sobre el eje del barco. Se hallan a veces en los altos las cisternas de verano que ocupan un espacio situado a cada lado de los tanques, los que, al mismo tiempo, forman cámaras de expansión. Las cisternas no deben estar nunca completamente llenas, a fin de permitir un aumento del volumen del cargamento por efecto de una elevación de la temperatura. Entre los compartimientos que contienen hidro-carburos (nafta, petróleo, fuel oil, etc.) y los otros compartimientos del barco, máquinas, etc., queda un espacio vacío llamado cofferdam.



Petrolero

Self trimer
(para auto estiba de cargas a granel).

Lámina LVI

Barcos frigoríficos. — Los barcos frigoríficos están destinados al transporte de los productos conservados por el frío. Cada compartimiento está aislado térmicamente y la temperatura requerida se

mantiene por medio de instalaciones regulables; serpentinas con circulación de salmuera a baja temperatura, o ventilación de aire refrigerado. La máquina destinada a producir frío se compone de un compresor que licúa un gas, el que, al distenderse en un vaporizador hace descender la temperatura del medio en el que se halla colocado, ya sea éste salmuera o aire. Una bomba o un ventilador empuja el frío hacia el compartimiento que hay que refrigerar. En esta clase de barcos se puede también transportar los cachos de bananas y otras frutas.

Para todas las frutas, y en especial para las peras y bananas, las temperaturas deben mantenerse muy exactamente en el punto indicado.

"Self-trimers". — Los cargamentos de áridos, carbón, minerales, y también a veces los granos, se transportan ventajosamente en barcos especiales llamados "self-trimers". Esta expresión que significa estiba automática indica que las operaciones de carga pueden hacerse automáticamente sin la ayuda de la mano de obra habitual que asegura el abarrotaje en los barcos usuales.

Se caracterizan por sus anchas escotillas con brazolas altas, la ausencia de falsos puentes y también, a veces, por una conformación de los altos, como tolva de molino tumbada, cuya inclinación corresponde aproximadamente a la pendiente de derribo de la mercadería que se transporta, para la descarga, la dimensión de las escotillas también facilita la maniobra.

También hay barcos con instalaciones especiales, dragas, barcos con "deep-tank" que les permite navegar sobre lastre, barcos destinados al tráfico regular de las maderas, etc.

Capítulo X

ELEMENTOS DE NAVEGACION Y DE MAQUINA. CONDUCCION DEL BARCO

Cartas. — La configuración de las costas se halla representada sobre cartas que llevan también todas las indicaciones útiles para la navegación: profundidad del fondo, posición de los faros, boyas, etc.

El Norte se encuentra arriba, el Este a la derecha, el Sur abajo y el Oeste a la izquierda.

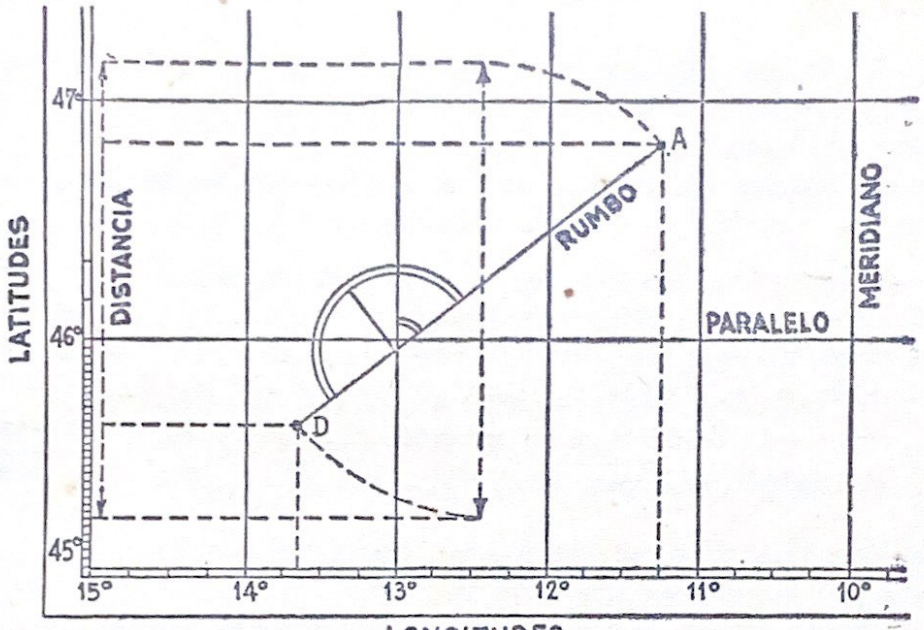
Para las cartas marinas usuales el modelo de construcción adoptado es la proyección de Mercator, en la cual se supone al observador situado en el centro de la tierra, y la carta representa lo que vería sobre un cilindro tangente con el Ecuador.

Las líneas verticales son los meridianos, las horizontales representan los paralelos; la escala que corresponde a estos últimos se llama escala de longitudes, la que se encuentra sobre un costado de la carta se llama escala de latitudes, y da la distancia en millas para el punto considerado. Las latitudes se cuentan a partir de los polos de cero a 90 grados Norte o Sur en grados y minutos; las longitudes del meridiano de origen (el de Greenwich) de 0 a 180 grados hacia el oeste o hacia el este.

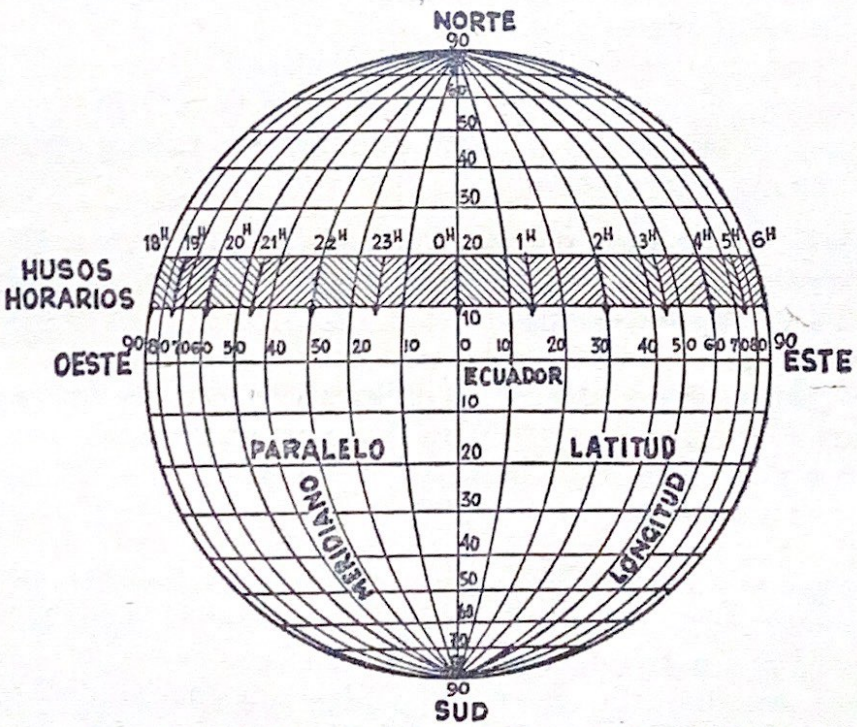
Un punto sobre la carta se define por su latitud y su longitud.

Para hallar el rumbo de un punto a otro basta medir con un transportador el ángulo que forma la recta al juntar esos dos puntos con los meridianos. Las distancias se miden en millas contadas sobre la escala de las latitudes en la latitud media del camino que haya que recorrer.

Una milla que equivale a 1.852 metros es igual a un minuto de latitud y hay sesenta minutos en un grado.



CARTA MARINA



GLOBO TERRESTRE - MERIDIANOS Y PARALELOS - HUSOS HORARIOS

Lámina LVII

Variación del compás. — El rumbo medido sobre la carta es rumbo verdadero. Para hallar el correspondiente en el compás magnético, hay que suprimir la declinación del lugar dado por la carta y la desviación del compás para el rumbo considerado. La suma de esas dos correcciones se llama variación.

Ejemplo: El rumbo verdadero encontrado sobre la carta es		75
declinación para el lugar considerado	— 15	
desviación correspondiente al rumbo	+ 2	
de donde la variación es igual a	— 13	
restar —13 de 75 es como agregarle		13
el resultado será pues		88

que será el rumbo que habrá que tomar en el compás magnético para seguir la ruta trazada sobre la carta.

Si hay deriva por viento y por la corriente hágase además las correcciones necesarias para tenerla en cuenta. Si la corriente o el viento desvían el barco 3 grados sobre babor habrá que timonear tres grados más hacia estribor.

Tal operación se llama aplicar "abatimiento".

Para corregir un rumbo en el compás a fin de obtener el rumbo verdadero correspondiente, se añade la variación: es una operación a la inversa de la precedente.

Ejemplo: Rumbo en el compás		325
declinación + 25 desviación + 5 de donde la variación	+	30
lo que da: Rumbo verdadero		355

El compás giroscópico no es influenciado por la declinación magnética ni el campo magnético del barco, no requiere más que una débil corrección, función de la latitud, de la velocidad y del rumbo, provista por un cuadro.

Estima. — Conociendo el punto de partida, el rumbo seguido y la distancia recorrida, se traza la derrota verdadera sobre la carta, a partir del punto de partida y se lleva sobre esa recta un largo igual al número de millas recorridas medidas sobre la escala de las latitudes; el extremo de ese largo es el punto de llegada. Se determinan esas coordenadas al medir sobre las escalas correspondientes, esa distancia sobre el meridiano y el paralelo más cercanos trazados sobre la carta.

Determinar el punto. — La observación de las estrellas permite controlar la estima cuando no se tienen puntos conocidos en tierra.

La sonda y el radiogoniómetro también pueden ser utilizados.

Cuando uno se encuentra a la vista de las costas se toman marcaciones a los puntos marcados en la carta.

Marcación. Angulo que da la dirección de un punto con el meridiano. Ej.: La marcación de un punto visto a cuatro cuartos a la derecha del Norte es N 45. Al trazar sobre la carta las marcaciones verdaderas simultáneas de varios puntos conocidos, su intersección da la posición del barco.

Demora. Angulo que da la dirección de un punto con el eje del barco.

Para saber a qué distancia se pasa de un punto a la vista, situado adelante, basta medir la distancia recorrida entre el punto en que la demora es 45 grados y el través. Esa distancia es igual a la del punto por el través.

La velocidad se expresa en nudos o distancias en millas por hora.

Un barco que ande a doce nudos recorre una distancia de doce millas por hora.

Constelaciones. — Las estrellas están agrupadas en constelaciones. Las dos más importantes para conocer son la de la "Osa menor" y la "Osa mayor", llamadas también el "Carro" pequeño y grande. Al prolongar, multiplicándola por cuatro, su distancia en la dirección de las dos últimas ruedas del "carro grande" hallamos la Estrella Polar, que es la primera del "carro pequeño". Esa estrella que marca, con diferencia menor a la de un grado aproximado, la dirección del Norte verdadero, permite verificar la variación del compás.

Marea. — La marea es la variación de nivel del agua del mar, debida a la influencia de la atracción de la luna y del sol. Es mayor la amplitud de la marea cuando aquellos dos astros se encuentran en conjunción o en oposición (luna nueva o luna llena).

Ese efecto se ejerce con cierto retardo, de unas 36 horas más o menos. En la subida como en la bajada, la variación es más rápida en los parajes de nivel mediano. Durante las dos horas del medio de una marea, la creciente o la bajante es tan grande como durante las cuatro horas que quedan para pasar de un nivel extremo al otro nivel.

La duración de una marea completa que comprende la creciente y la bajante es de doce horas veinte minutos aproximadamente (12 h. 20). La hora de la marea se atrasa, pues, en 0 h. 40 por día. El nivel del mar permanece estacionario durante cierto tiempo, en la pleamar y en la bajamar: se dice entonces que está parada (para o estoa).

El coeficiente de la marea que caracteriza su amplitud para un día considerado, se expresa en centésimos. Las mareas más grandes pueden tener un coeficiente máximo de 120. A esa señal de la bajamar corresponde el cero de las cartas.

Algunas regiones del globo no tienen sino una sola marea por día; otras carecen de ella en absoluto.

La configuración de las costas tiene una influencia considerable sobre la amplitud de la marea. En algunas bahías la diferencia entre los niveles de la pleamar y de la bajamar alcanza una importancia considerable.

Regulación de los relojes. — El sol marca el tiempo verdadero, que difiere cada día, por el cual, desde luego, resulta imposible regular un reloj. Para marcar la hora, se utiliza el tiempo medio. El sol medio pone 24 horas en dar la vuelta de la tierra, o sea, trescientos sesenta grados de longitud. Para poder regular los relojes sobre un tiempo definido para cada región se ha dividido a la tierra en 24 husos de 15 grados, llamados husos horarios. Al pasar de un huso a un huso vecino el reloj cambia una hora. Se atrasa cuando se va hacia el Oeste y se adelanta al ir hacia el Este.

Luces. — Los faros y las boyas se reconocen de noche por la caracaterística de sus luces.

Colores: Blanco, rojo, verde.

Sistema: Fija sobre todo el horizonte o en sectores limitados, con sector reforzado, o periódico, a destellos, grupos de destellos, o bien centellantes, a ocultaciones o mixtas. (Lám. LVIII).

Se dice que la luz es de destellos cuando su duración es más corta que la de la oscuridad, y ocurre lo contrario en la ocultación.

Todas las combinaciones son posibles, así una luz blanca fija puede tener un destello rojo. Las luces centellantes (sucesión de destellos rápidos) se reserva sobre todo a las boyas.

El período de las luces de las boyas es a veces poco preciso.

En cuanto se percibe una luz hay que empezar por determinar sus características para poder identificarla con exactitud (color, sistema, período).

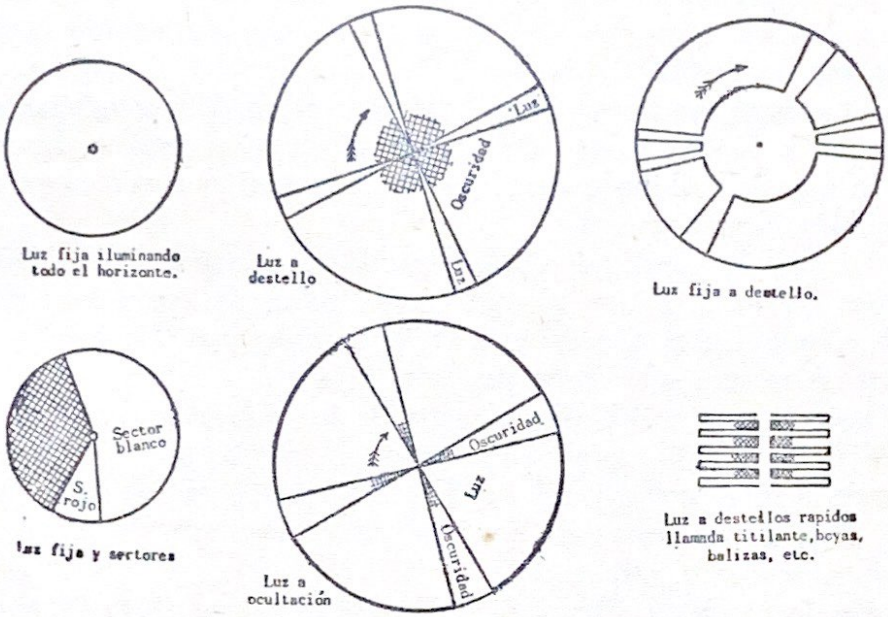


Lámina LVIII

Señales sonoras. — Los faros emiten durante la niebla sones periódicos: trompeta, sirena, pito, y las boyas, de manera permanente, emiten sonidos de campana o de pito. Se los puede identificar por la clase de sonidos y por el período.

En la niebla los efectos de eco y los errores de dirección pueden ser observados en determinadas circunstancias. (Véase Capítulo XVI. Luces que deben llevar los barcos).

Señales fónicas en tiempos de niebla.

Reglas para evitar las colisiones.

Máquina. — Casi todos los barcos mercantes de propulsión mecánica, utilizan la hélice (Lám. LII), que puede tener tres o cuatro palas fabricadas de una sola pieza o bien unidas. Pueden ser de hierro fundido o de bronce, algunas veces también de acero. La cara "marcha adelante" de las palas, para que dé el máximo rendimiento, están rectificadas en su construcción y la cara "marcha

atrás", que se utiliza menos, es más redondeada para darle mayor solidez.

Lo normal, para un barco de una sola hélice, es que el paso esté a la derecha, es decir que gire en el agua hacia adelante, como un sacacorcho. Con dos hélices, cada una gira en sentido opuesto, la de estribor hacia la derecha, la de babor hacia la izquierda.

El aparato motor es a vapor; máquina alternativa o turbina, combinación de ambas, o bien del tipo de combustión interna. La transmisión para la turbina puede hacerse directamente o por engranajes, o también eléctricamente.

Existen dos tipos principales de calderas a vapor: La caldera cilíndrica (Lám. LIII), y la caldera con tubos de agua; este último modelo, que fué empleado más recientemente para los barcos mercantes, se reserva sobre todo para alta presión.

Bajo la acción del calor el agua de la caldera se transforma en vapor bajo presión, que va a poner en movimiento la máquina. Cuando toda la energía del vapor se ha gastado en producir el trabajo, éste se transforma en agua en el condensador, de donde será de nuevo enviada a la caldera.

En la máquina alternativa (Lám. LIII) se utilizan los efectos de la presión sobre los pistones de diámetros cada vez mayores, para conseguir el mayor aprovechamiento; en la turbina el vapor actúa sobre unas aletas por su fuerza viva.

Para obtener un buen rendimiento con ese último sistema el tambor que lleva aletas movibles deberá girar a gran velocidad, y para que vuelva esa velocidad a un sistema utilizable para la hélice, se interpone un conjunto de engranajes reductores.

Cuanto más grande sea la diferencia de temperatura del vapor a la entrada y a la salida de la máquina, mejor será el rendimiento. Es por ello que las calderas modernas están provistas de recalentadores. Es también por causa del mejor rendimiento que se trata de empujar el vacío lo más que se pueda al condensador, que se calienta el agua de la alimentación y el aire admitido en los hogares.

Otro tipo de máquina cada vez más empleada es el motor de combustión interna (Diessel). En esta máquina comparable en cierto modo a la máquina a vapor, el combustible vuelve directamente a los cilindros, en los cuales se inflama con el aire recalentado por la compresión. Al quemarse, la mezcla de combustible y aire desarrolla una presión que obra sobre el pistón. Este aparato ha sido muy

perfeccionado desde que se puso en uso y hoy en día presenta condiciones de fuerza y de variación de régimen comparables a las de la máquina a vapor.

Las embarcaciones emplean por lo general los motores a nafta de 4 tiempos, 2 tiempos, o los semi-diesel.

VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE APARATOS DE PROPULSION

Combustibles. — El carbón sigue siendo en nuestros días el combustible más empleado para la propulsión de los barcos a vapor, especialmente en Europa.

El petróleo o "fuel oil" es el combustible de los barcos modernos que hacen recorridos lejanos o frecuentan países que producen petróleo. Su precio es mayor que el del carbón, pero la cantidad que se consume es menor y además ofrece ventajas desde el punto de vista de la facilidad del almacenaje y de la utilización.

Los barcos a motor funcionan con un producto más liviano llamado "diesel oil" o "gas oil".

Finalmente los motores de embarcaciones utilizan la nafta, o, a veces, el petróleo purificado.

El conjunto de caldera-máquina, alternativa que tiene ya muchos años de existencia, está ahora bien experimentado y satisface para las instalaciones corrientes. Se le puede sin embargo reprochar el estorbo que representa la importancia de los abastecimientos de agua y combustible que requiere, particularmente si se calienta con carbón.

Para la combinación caldera-turbina el rendimiento y la fuerza son excelentes y, en el caso de calderas nuevas a alta presión, el rendimiento es mayor. Queda en cambio en pie la cuestión del abastecimiento, cuya importancia no obstante se ha reducido notablemente por la utilización del "fuel oil", que posee un rendimiento calórico más elevado, y también se almacena con mayor facilidad en espacios inutilizables para el transporte de las mercaderías. En la marcha atrás se dispone solamente de un poder reducido.

Con el motor de combustión interna la caldera se suprime y el consumo es muy reducido. Sólo puede reprochársele el precio más alto de su instalación y los mayores gastos en la manutención.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS MANIOBRAS Y LAS EVOLUCIONES

Borneo estando fondeado. — Un barco fondeado se orienta en dirección al viento si es que no hay corriente, o bien de la corriente, si es que no hay viento. En el caso de que ambos efectos se hagan sentir al mismo tiempo, el barco toma una posición de equilibrio en dirección de la componente que resulta de la combinación de esas dos fuerzas.

Cuando está fondeado a 2 anclas el barco bornea más corto que cuando está anclado con una sola ancla.

Calado. — Un barco ligeramente apopado gobierna mejor que uno que está aproado. Sin embargo, si la diferencia hacia popa es demasiado fuerte, el barco gobierna mal, sobre todo con viento.

Timón. — El timón tiende a echar la popa del barco hacia el exterior de la curva que describe bajo la acción del timón.

Se dice que la popa barre.

Corriente. — En el caso de una corriente de superficie el barco que tenga un mayor calado es el menor influenciado. Ocurre evidentemente lo contrario con mar de fondo. Tal particularidad se observa sobre todo en los ríos en el momento del cambio de la marea.

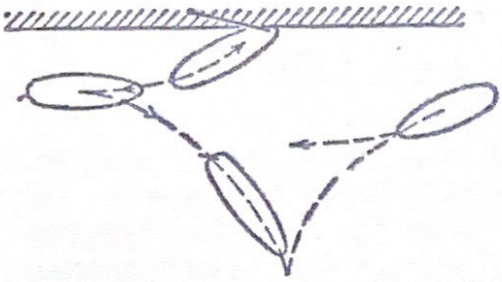
Deriva. — Al derivar el barco tiende a orzar si tiene arrancada hacia adelante, y a batir con arrancada hacia atrás. Esa particularidad se debe a las formas extremas que se presentan oblicuamente en relación a la dirección del movimiento del barco.

El empuje recibido bajo el viento es más fuerte que el otro, lo que lo lleva a dirigir hacia el viento el extremo que se adelanta.

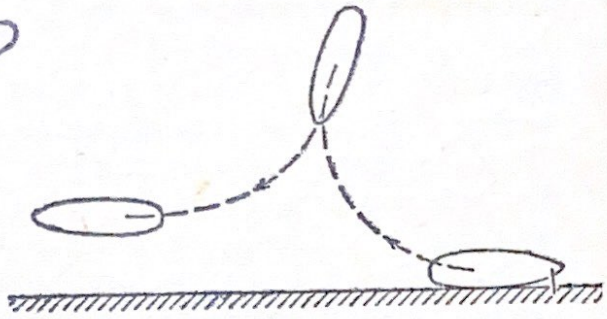
Un barco pequeño a sotavento de otro mayor, al encontrarse así al reparo, deriva menos que este último.

Efecto de la hélice. — Por el hecho de la diferencia experimentada por las palas en su resistencia al agua entre el punto alto y el punto bajo de su recorrido, la hélice tiende a hacer abatir el barco. Un barco con una sola hélice abate sobre babor, hacia adelante, y sobre estribor, hacia atrás. Esta última tendencia sobre todo es particularmente marcada.

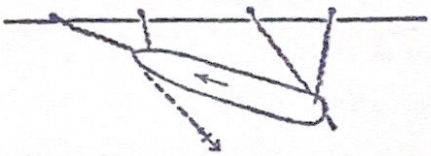
Timón. — La acción del timón es más evidente cuanto más se hacen sentir los efectos de los filetes de agua sobre el timón.



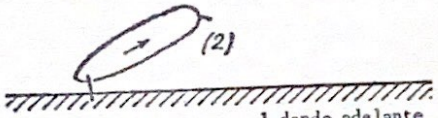
Desatracar y virar dando atrás.



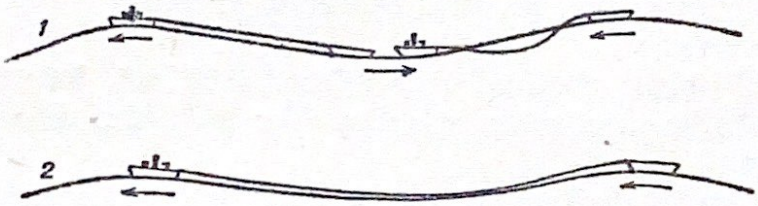
Desatraque en marcha atrás, estando atracado con estribor.



Atraque a muelle con estribor con un ancla rastreando.

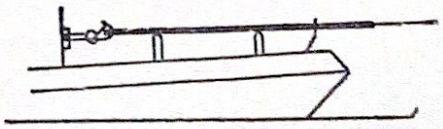


Atraque con babor: 1 dando adelante
2 dando atrás.



Remolque para mar gruesa: 1 remolque muy corto.
2 remolque de buena longitud.

Gancho de remolque.



Disposición de la popa y remolcador.

Lámina LIX

Por el solo hecho de la acción de la hélice, un barco con una única hélice se muestra muy sensible ante ese efecto cuando navega "hacia adelante", cuando el barco está parado, o cuando tiene en tierra una estacha o bien con un ancla en el fondo, ya sea anclada, o enganchada, o simplemente una rastreando. En marcha atrás, los filetes de agua puestos en movimiento por la hélice, al ser arrojados hacia adelante, no producen tal efecto, y hasta puede constatarse que la influencia de la hélice es más importante que la del timón. Para un barco con dos hélices la acción de los filetes de agua puestos en movimiento por las hélices, resulta débil, y lo único que se hace sentir sobre el timón son los efectos debidos al desplazamiento del barco. Para gobernar esos barcos necesitan, pues, arrancada. Sin embargo la posibilidad de maniobrar distintamente las máquinas hace que en la práctica sea más fácil abatir sin tener en consideración la banda.

Remolque. — El barco que lleva a remolque no puede evolucionar con facilidad si no está el punto de amarre del remolque lo bastante cerca del centro. Un remolcador, sin embargo, a menudo toma su remolque sobre popa, en el caso de que éste se encuentre atrás, a fin de permitir que se deje arrastrar o también, cuando está adelante, quiere utilizar el efecto de barrido de su popa bajo la acción del timón, para hacer gobernar al remolcado actuando sobre su proa, o bien, utiliza su marcha atrás, sea para ayudarlo a girar en el mismo sitio, sea para romper la arrancada hacia adelante del barco grande.

Un barco remolcado por delante barre más, bajo el efecto del timón. Esta observación se aplica a las maniobras de salida en particular.

Para el remolque con mar gruesa el largo del remolque debe ser tal como para que remolcadores y remolcado estén sometidos a las mismas influencias para evitar así las variantes del esfuerzo sobre el remolque (Lám. LIX).

Capítulo XI

CUIDADO DEL BARCO Y DEL MATERIAL

PINTURAS

Una pintura se compone de una parte sólida, resistente, y de una parte líquida, o vehículo, que permite extender la mezcla preparada en capas delgadas y homogéneas, y asegura la cohesión de las partículas sólidas después de que se seque.

El *elemento sólido* es por lo general un óxido metálico: plomo, hierro, zinc, etc., al cual se puede añadir si es necesario, un colorante. Ciertas pinturas contienen también productos auxiliares, como silicatos en pequeñas cantidades. El *vehículo* más conocido es el aceite de lino que se presenta en dos formas: el *aceite de lino crudo* o natural, y el *aceite de lino cocido* en el cual se ha disuelto, por medio del calor, ciertos compuestos destinados a que seque con mayor rapidez. La mezcla de las partes sólidas y líquidas debe ser perfectamente homogénea: se agrega luego, para terminar la operación, esencia de trementina, etc., para extender la pintura y hacerla que tome más fácilmente. En fin, para disminuir la duración del tiempo que requiere para secar, se mezcla el *secante*.

Una vez terminada de preparar la pintura debe ser lo suficientemente líquida para que se extienda fácilmente, y sin embargo lo suficientemente espesa para cubrir en forma conveniente. Un kilo de pintura usual bien preparada debe cubrir de siete a ocho metros cuadrados aproximadamente.

Las pinturas *exteriores* deben ser barnizadas para resistir los efectos de la intemperie. Las que se emplean en el *interior* pueden ser mates, en particular para los techos u otras partes que no se ensucian.

Barniz. — Se fabrican los barnices mezclando resinas fundidas con aceite de lino cocido, al cual puede agregarse, como para la pintura, esencia de trementina y el secante.

Cualidades de las pinturas y precauciones que hay que tomar para asegurarles una duración satisfactoria. — Una buena pintura deberá ser *impermeable* para proteger en forma eficaz las superficies que cubre; *elástica* para resistir los choques y a los efectos de las dilataciones debidos a las variantes de la temperatura; *adherente,* sin tendencia a levantarse en forma de película o de otra manera; debe cubrir bien la superficie y resistir a los lavados, sin deteriorarse bajo la influencia del tiempo y de los elementos.

Preparación de las superficies. — Para que la pintura adhiera a la superficie que debe proteger, es menester que tal superficie esté completamente libre de todo lo que pueda impedir su contacto perfecto con la capa de pintura. La mejor pintura dejará de adherirse sobre una superficie enmohecida y no durará sobre una superficie sucia, húmeda o grasosa.

La herrumbe se saca con un *martillo para picar* (picareta) o con una *rasqueta.* Una buena cepillada con cepillo metálico es luego necesario y a esto debe seguir una limpieza y secada cuidadosa para quitar todas las partículas restantes. Evítese el uso de picaretas demasiado afiladas que dejan marcas.

Para sacar la pintura vieja procédase de la misma manera sobre el hierro, utilícese solamente la rasqueta sobre la madera, ayudándose de un soplete cuya llama puede quemar, o simplemente ablandar las capas demasiado espesas de la pintura. Téngase cuidado de no dañar la madera. Cuídese luego de tapar los agujeros, de las hendiduras, y pásese piedra pómez para obtener un *fondo* bien liso.

La preparación de los fondos es la operación quizás más importante, tanto para el buen aspecto del trabajo acabado como para su buena conservación; y es a menudo la que, en la práctica, en los barcos, recibe menos atención. El ideal sería que todos los fondos fueran *estucados* con el cuchillo después de la aplicación del minio para el hierro y del taponeo para la madera. El estuque se prepara simplemente con blanco de zinc molido en aceite, mezclado con un poco de creta para darle cuerpo. Aplicado con un cuchillo (plano), que nivele las asperezas, debe pasársele en seguida de seco, piedra

pómez para obtener una superficie lo más lisa posible. La pintura pasada así sobre un fondo preparado de tal manera quedará absolutamente unida y resistirá mejor a la suciedad.

Sobre el hierro galvanizado se obtiene al parecer el mejor resultado con una limpieza preliminar con un ácido ligero, muy diluído y la aplicación de una fina capa de barniz antes de pintar.

Capas sucesivas. — Como *primera capa* sobre el hierro, pásese minio. Al minio de plomo se lo considera la mejor pintura para la primera capa. Se recomienda pasar dos capas de minio livianas y bien cepilladas. A fin de evitar las manchas, y también para ayudar a cubrir más fácilmente, la segunda capa puede ser teñida ligeramente en el tono general final. Se pueden cruzar las dos capas del fondo. Luego revocar y pasar piedra pómez si es menester. Sobre el fondo así preparado, pasar una o dos capas de pintura mate y para terminar una capa de pintura barnizada, especialmente si se trata de una superficie exterior.

Para obtener una pintura al laqué, pásese la piedra pómez cada capa intermedia antes de la aplicación de la última capa especial.

Es importante que las aplicaciones sucesivas sean hechas con pinturas de la misma calidad o que estén compuestas, por lo menos, aproximadamente de elementos constitutivos, porque en efecto, dos buenas pinturas pasadas una sobre la otra pueden producir serios inconvenientes, como por ejemplo, resquebrajaduras por variantes excesivas en la temperatura.

Métodos de trabajo. — Cada capa sucesiva debe ser aplicada sobre una superficie bien seca con un espesor perfectamente regular y más bien delgado. Es menester que estén bien removidas todas las pinturas antes de usarse para obtener el mismo trabajo al final como al principio. Pintar a grandes golpes de pincel bien paralelos en el sentido del panel (verticalmente para los mamparos y techos). La última capa debe siempre ser pasada en el sentido del largo del trabajo mismo, si es que la antepenúltima ha sido hecha cruzada y pasada luego con piedra pómez; y esto con mayor razón cuando se vuelve a pintar con una sola capa sobre una pintura vieja.

Cada capa deberá quedar completamente endurecida antes de que se ponga la siguiente.

Ténganse los pinceles por el mango y sumérjanse las crines en la pintura en el largo justo suficiente para tomar toda la pintura que puede tomar el pincel sin que ésta se derrame. En el caso de que el pincel estuviese demasiado cargado, exprimir lo que sobre, apoyando ligeramente las crines sobre la pared interior del recipiente antes de sacarlo de él.

Empiécese por un extremo del trabajo; rincón superior si se trata de un panel, manteniendo el pincel en ángulo recto con la superficie a la manera de una lapicera y no como un martillo. Las crines deben apoyarse sin presión exagerada, pero muy regularmente. Tómese contacto con el pincel recién imbuído de pintura a una cierta distancia de los bordes para permitir extender bien el pincelazo en las dos direcciones. Cuando una superficie es demasiado larga para ser cubierta de una sola vez, hágase por bandas recubriendo ligeramente cada vez, luego alinéese toda la pintura si es necesario.

Evítense los espesores de pintura en los rincones, las molduras y las asperezas. Al pintar el techo tener cuidado con los clavos o remaches donde fácilmente se forman gotas.

Cuando se deben yuxtaponer dos colores, hágase la línea de separación con la pintura más obscura. Un hilo de velas que se saca luego, puede facilitar tal operación. Una banda de papel es preferible.

Todas las partes que no deben recibir pintura serán protegidas o limpiadas de inmediato si, accidentalmente, llegaran a mancharse. Han de señalarse en particular dentro de esa categoría las junturas de cuero o goma, las partes corredizas de los objetos movibles o desmontables, las betas que pueden pasar en la proximidad, las placas indicadoras o los números colocados como señales, la madera blanqueada, el metal bruñido, etc. Téngase a mano un trapo, estopa y un trozo de tela vieja para colocar debajo del tarro de pintura a fin de evitar las manchas sobre el piso.

Trátese de no pintar con tiempo húmedo y en temperatura baja. En el exterior elíjanse preferentemente las horas cálidas del día; no se pinte nunca cuando está helando.

Para las grandes superficies empezar por los altos.

Los pinceles chatos en uso actualmente, permiten para los trabajos usuales, un trabajo más rápido que los antiguos pinceles redondos.

Pintura al soplete. — El uso de ese aparato permite excelentes trabajos, pero su manejo requiere cierta práctica y mucha atención para obtener buenos resultados.

Se necesita que el aire comprimido esté bien seco, y que su presión sea suficiente y regular. El aire húmedo forma gotitas y produce un mal trabajo, la insuficiencia y las variantes de presión hacen que el soplete difunda mal.

La pintura ha de ser de preferencia algo más líquida que la que se emplea para el pincel.

Mantener el aparato a una distancia conveniente de la superficie que se va a pintar, según sea el chorro utilizado, y proceder por pasadas regulares. El soplete debe estar en movimiento cuando el dedo empieza a apretar el gatillo, y continuar así por un corto instante después de detenido el chorro. Este método asegura el espesor regular de la capa de pintura, cuya importancia depende de la velocidad del movimiento del soplete con relación a la cantidad de su contenido.

Regúlese el conducto para obtener un chorro bien igual y perpendicular a la superficie que se va a pintar. Desde muy cerca, se lava, desde muy lejos, se empolva; la distancia apropiada es la que da un trabajo comparable al del pincel.

La ventaja principal del soplete está en que se puede trabajar más fácilmente en los lugares complicados, en que se hace trabajo más rápido y permite también pasar capas muy finas.

Conviene mucho para refrescar los cascos que no están demasiado sucios, lo cual permite un trabajo muy rápido.

Cuidado de las pinturas. — Las superficies pintadas se ensucian por contacto directo o por la acumulación del polvo y del humo. Una superficie bien lisa retiene menos la suciedad que una superficie rugosa. Es principalmente por tal razón que resulta importante preparar bien los fondos y pasar piedra pómez por todas las superficies que haya que pintar. Los restos de pinturas más tamizadas, los pelos del pincel, y los defectos de alineamiento se notan todavía más que en su origen después de un primer lavado. Pese a todas las precauciones las pinturas necesitan lavados más o menos frecuentes.

Sobre las pinturas al laqué, el agua bien dulce pasada con una esponja, generalmente es suficiente. Un poco de jabón blanco quita las manchas más marcadas. Para las pinturas usuales preparar un la-

vado con un producto bueno, capaz de disolver las grasas sin dañar la pintura. Cuando la suciedad está muy incrustada, como puede suceder con una pintura rugosa, el lavado ha de ser más fuerte y a veces habrá que frotar enérgicamente para hacer salir todas las manchas de suciedad. Así pues, fuera del aspecto desfavorable de semejante pintura, uno se da cuenta de que su resistencia al uso quedará muy disminuída por el hecho de que los lavados no sólo tendrán que ser más frecuentes, sino también mucho más enérgicos.

No se repetirá lo bastante cuán importante es preparar bien los fondos, pasar cuidadosamente la piedra pómez por lo menos por las primeras capas, como también en cada refección parcial de una superficie pintada.

Para lavar con lejía una superficie pintada, empiécese por *abajo*, porque si se empieza por el alto podrían producirse corridas de lejía que dejarían sobre la parte inferior rasgos que una limpieza posterior no podría sacar.

Enjuáguese bien para quitar no sólo la suciedad levantada por el lavado, sino para hacer desaparecer todo resto de lejía, evitando así la acción destructiva de ésta en un contacto prolongado con la pintura.

Mójense las grandes superficies y frótense ligeramente porque el polvo tiene tendencia a rayar. Enjuáguese con agua abundante sin dejar que se seque, y luego séquese muy bien.

Evítense las salpicaduras de agua sucia o lejía que pueden a veces ir a dar bastante lejos llevadas por el viento. Cámbiese a menudo el agua.

Límpiense los barnices exteriores con un poco de nafta o de alcohol, luego frótense con un trapo ligeramente mojado en aceite de lino cocido.

La limpieza se hace con un lampazo de algodón, o si la pintura está muy sucia, con una estregadera de arpillera para limpiar. Para sacar las manchas de herrumbre profundamente marcadas, puede emplearse arena fina que daña menos la pintura que la lejía muy fuerte. Póngase en la estregadera solamente la cantidad necesaria y evítese frotar la pintura con arena fuera de las partes indispensables, para no rayar la superficie. El enjuague se hace con lampazo de algodón o con esponja y siempre con agua dulce si es posible. Séquese bien.

Cuidado de puentes y cubiertas. — Un hermoso puente o cubierta de teck bien blanqueado, será para mucho tiempo, sin duda, el mejor adorno de un buque. Pero es, desgraciadamente, bastante costoso en la fabricación y de un cuidado difícil en condiciones normales. En nuestros días los palastros de los puentes quedan a menudo desnudos, o bien se los recubre, para las instalaciones y las superestructuras, con revestimientos de pichpin o de cemento. Este último revestimiento puede a su vez ser cubierto con linoleum o goma que también pueden ser aplicados directamente sobre el puente de hierro.

Las cubiertas de hierro al desnudo, se protegen por medio de varios productos, el coaltar, el bitumastic, ciertos aceites minerales o bien pinturas. Se puede también pasar cemento con un pincel sobre las partes protegidas que estén al reparo. Hay que sacar por completo la herrumbre antes de aplicar el producto. Debe rasquetearse y retocar los lugares herrumbrados antes de extender la capa general. Conviene aprovechar un día hermoso y cálido para emprender este trabajo.

Para blanquear bien una cubierta de madera debe empezarse por mojarla (al escobillón) haciendo un lavado liviano, luego pásese estropajo con arena fina teniendo cuidado de frotar en forma plana y en el sentido de las fibras. Enjuáguese con mucha agua para sacar bien la arena al mismo tiempo que la suciedad de la madera, luego séquese con el lampazo o el rastrillo de goma. Evítense las salpicaduras sobre los zócalos o las pinturas vecinas cuando se pasa el escobillón o el lampazo.

Un revestimiento de goma o de linoleum se limpia con agua pura o apenas jabonosa. Para los pisos interiores, pásese luego la cera. Hay cepillos circulares movidos por un motor eléctrico que permiten un excelente trabajo tanto para el blanqueado de cubiertas como para la limpieza y el encerado de los revestimientos de goma o de linoleum.

Bruñido. — Pueden utilizarse numerosos productos comerciales para lustrar las partes metálicas brillantes del barco. También puede emplearse un pulidor liviano mezclado con aceite; ladrillo inglés, piedra pómez fina, etc., para las partes más sucias. Después de secar, pásese un trapo muy levemente humedecido con algo grasoso, aceite mineral o vaselina.

Evítese que pueda correrse el líquido sobre las superficies pintadas o los barnices vecinos; en torno a las molduras de los tragaluces, pestillos de puertas, etc.

Para las partes muy sucias se puede emplear una tela esmerilada muy fina, mojada en aceite, a fin de sacar la mayor parte de la suciedad; termínese luego con el bruñido usual. Este sistema sólo ha de emplearse muy excepcionalmente para el cobre y el latón.

Aceitado y engrase. — Los aceites y las grasas ácidas hacen que se oxiden los metales. No deben emplearse sino productos de engrase neutro, como los aceites y las grasas lubricantes preparados a propósito.

Ténganse bien limpias las graseras y tómense todas las precauciones para evitar que en ellas se introduzcan suciedades o cuerpos extraños dentro de las articulaciones. Todos los agujeros de engrase que no se hallan provistos de un sistema de cierre, serán obstruídos con un tapón de madera para impedir que puedan penetrar el agua o la suciedad. Las superficies importantes, paso de tornillos, tensores, etc., se protegerán ventajosamente con una cubierta de tela. Cuando una articulación se ha endurecido con el unto, lávese con nafta por medio de una jeringa, luego engrásese abundantemente. Tómense precauciones para no manchar alrededor durante estas operaciones.

Desmontaje e inspección. — Empiécese por proveerse de todos los útiles necesarios. Luego aflójese un tornillo, elíjase la llave del calibre conveniente e introdúzcasela bien a fondo. El martillo y el buril son instrumentos cuyo empleo debe ser completamente prohibido para esa clase de operación. Cuando un tornillo está duro póngasele abundante nafta o kerosene; se puede envolver con un trapo empapado y dejar que por un rato obren éstos.

Si esta medida no bastare, caliéntese con la lámpara toda la superficie del tornillo que se dilatará bajo la acción del calor y entonces se aflojará fácilmente.

Estúdiese la posición de las piezas entre sí y póngase los tornillos sobre los bulones. Al separar los elementos evítese forzar, presérvese las junturas si las hay y cuídense las superficies delicadas.

Si se hacen estas operaciones sobre una cubierta de madera o en un lugar que hay que cuidar de que no se ensucie, póngase, antes de empezar, un pedazo de tela que sirva de protección.

Después de recorridas, vuélvase a colocar las piezas defectuosas; engrásese; téngase en cuenta las señales para no olvidar ninguna pieza, luego ajústense los tornillos en forma conveniente. Cuando los bulones tienen chavetas, reemplácense las que están rotas o deformadas. No se olviden las rodajas debajo de los tornillos si es que las tienen. La atornilladura normal es la llamada de paso derecho. Algunos raros bulones especiales atornillan sin embargo en sentido inverso, hacia la izquierda. Hágase que se tome un tornillo en la mano y no se ajuste con la llave hasta estar seguro de que la rosca haya tomado bien.

Un eje de polea ligeramente gastado por un lado puede también servir, dándolo vuelta, pero una roldana rajada, o cuyo dado no se mueva debe ser reemplazada. Para sacar un eje o un bulón, dése un golpe seco y fuerte, déjese el tornillo sacado en su lugar a nivel del extremo e interpóngase una protección, si es menester.

TRABAJOS DIVERSOS

Cuidado de los cabos de alambre de acero. — Límpiese con cepillo hasta que no quede en los hilos mancha alguna de herrumbre, o de suciedad, de unto, etc. Póngase luego sobre el tambor engrasando cuidadosamente con aceite mineral, que se pasará preferentemente por medio de un cepillo duro para hacerlo penetrar hasta los intersticios entre hilos y cordones.

Encerados y lonas diversas. — Lávense si es necesario, luego, después de secar completamente, dóblense y almacénense en lugar seco y fresco las que no van a ser usadas.

Betas. — Para las grandes travesías toda la beta, las guindalezas, los aparejos de maniobra, los aparejos reales deben ser guardados al reparo del sol y de la lluvia.

Todo el pequeño material debe ser juntado en los lugares indicados e inspeccionado para que esté en buenas condiciones en el momento de utilizarse.

Es una práctica excelente designar un carpintero un día por semana para que haga la inspección y el engrase de las cerraduras de las bisagras, de los porta espías con roletes, etc.

El guardín y la transmisión del timón deben ser examinados todos los días en alta mar, y antes de la salida de cada puerto.

Otra función del carpintero consiste en sondar las bodegas y los tanques de agua, por lo menos dos veces por día.

En los países cálidos riéguese los puentes de madera de tiempo en tiempo. También se pueden regar las embarcaciones que deben quedar bien protegidas por sus capas. Déjense los espiches abiertos para que se escurra el agua.

Todo el material de seguridad debe ser cuidado y ensayado de tiempo en tiempo. Establézcase para los ejercicios un programa rotativo de manera de que todos los aparatos queden recorridos en el curso de un período dado. Inspecciónese especialmente las conexiones del colector y las mangueras de incendio; asegúrese del buen estado de las amarraduras sobre éstas.

CONSIDERACIONES SOBRE LA LIMPIEZA Y EL CUIDADO EN GENERAL

El mejor medio de mantener el barco limpio es evitando ensuciarlo. Una buena parte de los trabajos de limpieza podrían ser suprimidos con un poco de precaución; las marcas de la mano sobre la pintura, las marcas de los pies sobre los puentes, las salpicaduras, etc., son accidentes cuyos responsables no parecen darse cuenta que han de requerir horas de inútil trabajo para poderlos remediar. El gesto de un hombre que arroje el resto de una gamela o el contenido de un balde de agua sucia por encima de la baranda al viento, demuestra un acto de desconsideración resultante de un estado de espíritu que indica poco interés para con su barco. Subir sobre una batayola o una superficie pintada, derramar aceite sobre el puente, estropear la pintura, arrastrar objetos pesados, sucios, o que tengan asperezas capaces de dejar rasgos, etc., son hechos que denotan una absoluta falta de consideración de parte del hombre para el material que le ayuda a ganarse el pan. El verdadero marino es tan prolijo y cuidadoso con su barco como consigo mismo.

ATRIBUCIONES DE LOS JEFES ACERCA DEL MATERIAL QUE TIENEN A SU CARGO

El Jefe de tripulación, ayudado del Bodeguero, el maestro Carpintero y el Jefe de timoneles para el servicio del Puente y cada uno de los otros jefes en los diversos servicios tienen la responsabilidad del material de su especialidad. Deben asegurar su buena conserva-

ción y su mantenimiento en constante buen estado. En cuanto se produce un accidente en su dominio avisarán al jefe de servicio que siempre deberá estar bien informado acerca de la cantidad y calidad de objetos o repuestos o del abastecimiento del barco. Los inventarios deberán ser puestos al día y las salidas del almacén anotadas con cuidado.

Para el retorno al puerto al final de un viaje se levantará una lista de consumos para facilitar los nuevos abastecimientos.

Capítulo XII

METEOROLOGIA (Lám. LX)

Al estado del tiempo lo caracteriza la fuerza y la dirección del viento que determinan las de la mar, la temperatura y la cantidad de vapor de agua contenido en la atmósfera.

Es la situación barométrica la que gobierna los vientos. La lluvia y las nieblas son manifestaciones ligadas al estado higrométrico del aire.

Para medir la presión atmosférica se utiliza el *barómetro*.

El modelo más conocido es el barómetro metálico, cuya aguja indica sobre una esfera la altura barométrica del lugar. Es el peso del aire en el lugar considerado. Se lo representa por la altura en milímetros, en el vacío, de una columna de mercurio que debe ejercer la misma presión por centímetro cuadrado. La altura de 760 mm corresponde a la presión media de nuestras regiones.

El *termómetro* indica la temperatura; está graduado en grados, cero para el hielo fundente y cien para el agua hirviendo, al nivel del mar.

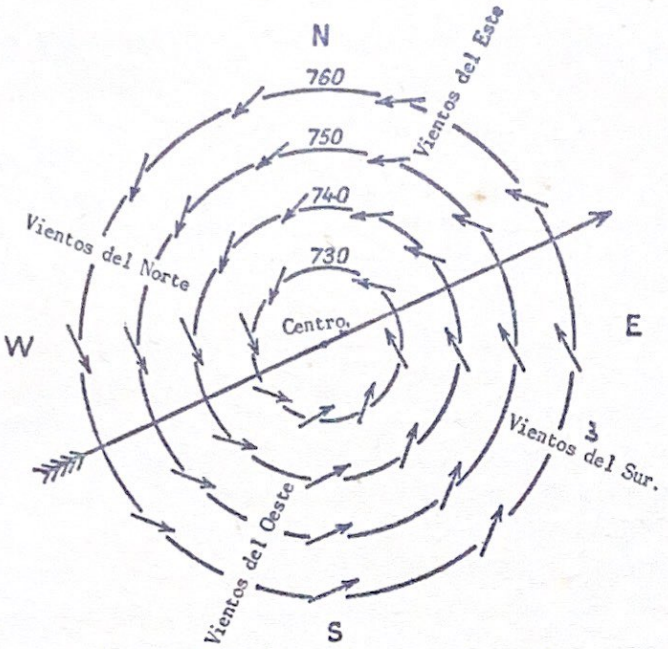
Un *higrómetro* es un instrumento que da el porcentaje del vapor de agua contenido en el aire.

La temperatura representa un papel dominante en la variación de las presiones.

En los países tropicales las variaciones normales son de débil amplitud, para el resto de la superficie de la tierra se hallan diferencias más notables.

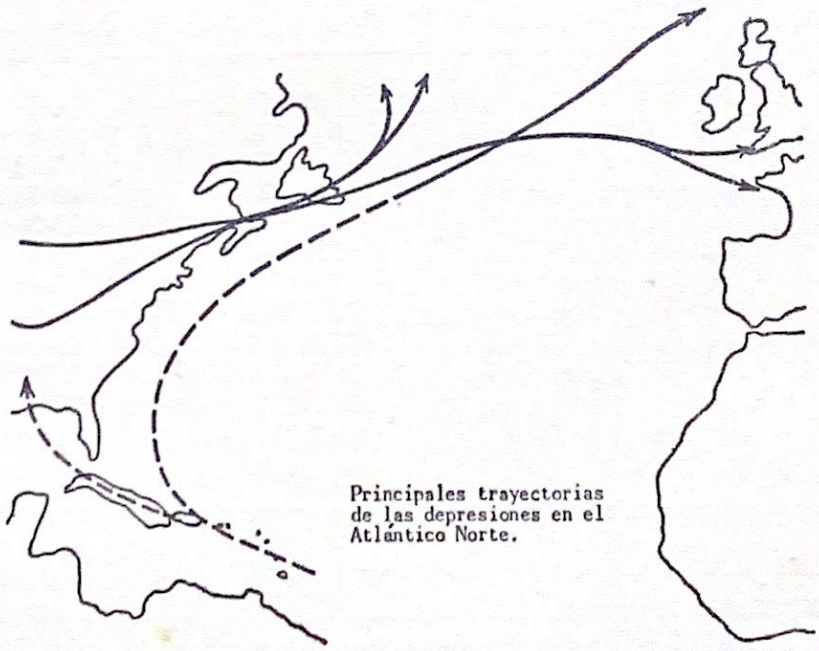
VIENTOS

Una *depresión* es una *presión baja* generalmente con un *centro* bastante bien determinado. La dirección general de los vientos en



Distribución de los vientos en una depresión en el Hemisferio Norte.

Un buque en el sur de la trayectoria recibirá los vientos provenientes del S.E. al N.W. por el S.W.
Caso habitual para las rutas frecuentes.



Principales trayectorias de las depresiones en el Atlántico Norte.

Lámina LX

torno a ese centro es la del movimiento inverso de las agujas de un reloj en el hemisferio Norte y en el mismo sentido en el otro hemisferio.

Cuando la depresión es muy grande toma el nombre de *ciclón*. El ciclón por lo general nace en las regiones tropicales. Sigue trayectorias bastante definidas para las diferentes regiones de la tierra. Su superficie, poco importante en su origen, se amplía a medida que avanza.

Su centro está marcado por una zona de presión mínima donde la calma es absoluta. Un barco al atravesar esa región, generalmente de escasa dimensión, abandona vientos violentos para hallar al cabo de poco tiempo vientos de la misma intensidad, pero de dirección opuesta. Los vientos pueden virar suavemente o saltar, sin que el barco pase por el centro de depresión, porque las líneas de igual presión (isobaras), pueden marcar inflexiones que determinan los mismos efectos. El *salto del viento* va siempre acompañado de una brusca variación del barómetro y por chubascos.

ESCALA DE LOS VIENTOS

Cifra	*Característica*	*Velocidad en metros/segundos*	*Velocidad en Kms por hora*
0	Calma	0-0,5	0-1
1	Ventolina	0,6-1,7	2-6
2	Viento suave	1,8-3,3	7-12
3	Viento leve	3,4-5,2	13-18
4	Viento moderado	5,3-7,4	19-26
5	Viento regular	7,5-9,8	27-35
6	Viento fuerte	9,8-12,4	36-44
7	Viento muy fuerte	12,5-15,2	45-54
8	Temporal	15,3-18,2	55-65
9	Temporal fuerte	18,3-21,5	66-77
10	Temporal muy fuerte	21,6-25,1	78-90
11	Tempestad	25,2-29,0	91-104
12	Huracán	sup. a 29	sup. a 104

La *trayectoria* del centro de las depresiones en el Atlántico Norte se hace sensiblemente del Oeste Sud-Oeste al Este Noreste en las latitudes templadas. Para los ciclones tropicales, la trayectoria, después de seguir una dirección Este-Oeste se desvía sobre el mar de

REGLAS DADAS POR EL WEATHER BUREAU AMERICANO PARA PREDECIR EL TIEMPO EN FUNCION DEL BAROMETRO Y DE LA SITUACION PRESENTE

Barómetro	*Viento*	*Tiempo probable*
Alto y estable	S.O. a N.O.	Bueno, poco cambio de temperatura por uno o dos días.
Alto, subiendo rápidamente	S.O. a N.O.	Bueno, seguido con elevación de temperatura, con lluvia entre uno o dos días.
Muy alto y bajando lentamente	S.O. a N.O.	Bueno, subida lenta de la temperatura para 1 a 2 días.
Alto y bajando lentamente	Sud a S.E.	Lluvia antes de 24 horas.
Alto y bajando rápidamente	Sud a S.E.	Aumento de viento, lluvia entre 12 a 24 horas.
Alto y bajando lentamente	S.E. a N.E.	Lluvia entre 12 a 18 horas.
Alto y bajando rápidamente	S.E. a N.E.	Aumento de viento con lluvia a las 12 horas.
Alto y bajando lentamente	E. a N.E.	En verano viento débil bueno; invierno lluvia en las 24 horas.
Alto y bajando rápidamente	E. a N.E.	Verano, lluvia de 12 a 24 horas; invierno, aumento de lluvia, nieve o viento.
Bajo y bajando lentamente	S.E. a N.E.	Lluvia continua por uno o dos días.
Bajo y bajando rápidamente	S.E. a N.E.	Lluvia y vientos fuertes, aclara; baja de temperatura en 36 horas.
Bajo y subiendo lentamente	Sud a S.O.	Aclarando próx. bueno por varios días.
Bajo y bajando rápidamente	Sud a E.	Tormenta próx., aclaran. y baja de temperatura en 24 horas.
Bajo y bajando rápidamente	E. a N.	Golpe de viento del NE con gran lluvia o nieve, seguida en inv. por ola de frío.
Bajo y subiendo rápidamente	virando al O.	Aclarando y baja de temperatura.

las Antillas para subir sobre la costa Este de América hasta tomar la dirección general de las depresiones del Atlántico Norte. El desplazamiento del centro, bastante lento en su origen, puede alcanzar 600 millas por día al llegar a las costas europeas.

Sobre el límite Norte y Sud de las regiones tropicales reinan los *vientos alisios*, que soplan en la dirección general Noreste Sudoeste, en el Norte, y en la dirección Sudeste Noroeste, en el Sud. La zona que cubren varía según las estaciones. Los alisios del Noreste pueden a veces remontarse hasta el Norte de Gibraltar.

La posición relativa de las zonas de bajas y altas presiones y su evolución propia modifica la marcha de las depresiones.

El estado de la mar es función de la fuerza y de la dirección del viento. La mar se forma a medida que el viento refresca y la distancia entre la cresta de las olas aumenta con el seno que hay entre ellas. Cuando el viento llega a saltar o la mar que se forma interfiere con un oleaje o una marejada ya establecida, se dice que hay *mar picada*.

Estas reglas, que no tienen nada de absoluto, se aplican más especialmente a los parajes de América y para un observador fijo.

NUBES

El vapor de agua contenido en la atmósfera se acumula en diversas altitudes para formar las nubes que pueden transformarse en lluvia bajo el efecto de una baja local de la temperatura.

Clasificación. — *Cirrus*. — Pequeñas nubes muy elevadas, blancas y poco densas.

Stratus. — Nubes a menudo muy elevadas, formando capas más o menos continuadas, de color grisáceo. El sol aparece pálido, al través de ellas.

Cumulus. — Gruesos nubarrones redondeados y voluminosos; el borde iluminado por el sol es muy brillante, el resto sombrío.

Nimbus. — Nubes sombrías sin forma definida: lluvia continua y nieve.

Esas cuatro especies de nubes rara vez existen en su forma elemental, y el cielo por lo general se compone de una combinación de dos o más de entre ellas.

La niebla es una nube que toca la superficie del suelo. Su espesor puede ser bastante débil a veces, para permitir apercibir el horizonte desde un punto alto del barco.

El *granizo* es lluvia que ha atravesado una capa muy fría de la atmósfera.

PREVISIONES METEOROLOGICAS

Todas las observaciones de los barcos en el mar, y de las estaciones terrestres, están centralizadas por la *Oficina Meteorológica Central,* que utiliza tales informaciones para hacer las previsiones del tiempo. Se emiten diariamente varios boletines para uso de los barcos, que relacionándolos con la situación local, podrán deducir con alguna precisión el tiempo que llegarán a encontrar.

A bordo de un barco que navega, el problema se complica además por el hecho del movimiento.

Se establecen cartas meteorológicas con los boletines recibidos por T. S. F., lo que permite determinar la *evolución* probable de la *situación* y de hacer las *previsiones* que tengan mayores posibilidades de confirmarse.

Los caracteres generales del tiempo en la costa argentina, entre el río de la Plata y el estrecho de Magallanes, están ampliamente explicados en el Derrotero Argentino, Parte II, figurando los vientos y su frecuencia, variación barométrica, temperatura, etc. En el Derrotero Argentino, Parte I, se encuentra la información referente a circulación atmosférica y variaciones del tiempo, correspondiente al régimen climatérico en la Argentina.

VENTILACION DE LAS BODEGAS

Un volumen de aire dado no puede contener más que una cierta cantidad de vapor de agua para una temperatura determinada. Esa cantidad aumenta con la temperatura.

El aire húmedo contiene, pues, mayor peso de agua en los países cálidos que en las regiones frías.

Una bodega de 3.000 m² que contenga solamente 10 kg. de vapor de agua cuando hiela, puede contener 100 kg. aproximadamente para el mismo grado higrométrico en los trópicos.

Si la temperatura baja, el estado higrométrico tiende hacia la saturación, el agua que está en exceso se deposita en forma de rocío

que se vuelve más abundante a medida que se hace sentir más el frío.

El aire es siempre bastante húmedo en el mar y alcanza fácilmente a 75 u 80 % de su poder absorbente.

Consideremos un barco que abandone las regiones tropicales con un cargamento. Si no se asegura la ventilación de las bodegas, al llegar a las regiones templadas se formarán condensaciones que podrán dañar las mercaderías: vaho de las bodegas, de los sumideros, etc.

Admitiendo aire cálido y húmedo sobre mercaderías frías, se ve el rocío depositarse sobre los embalajes con mucha rapidez.

En esos dos casos hay que ventilar muy enérgicamente si la humedad es dañosa para la carga.

Por el contrario no será necesario ventilar si está en juego la sola cuestión de la higrometría, cuando se viene de los países templados para pasar a los países cálidos sin permanecer en ellos, y si se está seguro de no tener que abrir las bodegas.

Capítulo XIII

HIGIENE Y PREVENCION DE LOS ACCIDENTES

Puesto que la higiene tiene por fin el mantenimiento o el mejoramiento de la salud, también comprende todo cuanto concierne a la prevención de las enfermedades y de los accidentes.

Hay numerosos tratados que dan reglas sobre la higiene en general. En las condiciones actuales de la navegación se aplican tanto al marino como al resto del mundo. No haremos acá una revisión de las enfermedades, de los accidentes o de su tratamiento. Nos contentaremos con repetir algunos principios generales de higiene que se relacionan más especialmente con la profesión del marino, y de indicar las disposiciones a tomar cuando el hombre se encuentra solo en presencia de un accidente, que puede sobrevenir con mayor motivo a bordo de un barco.

ORGANIZACION DEL SERVICIO DE HIGIENE. ENFERMERIA. CUIDADOS MEDICOS

Decretos o instrucciones fijan el tamaño y las disposiciones de las instalaciones: dormitorios, refectorios, locales comunes, locales sanitarios, como las cuestiones de trabajo, alimentación, etc., pero todos esos reglamentos quedan sin efecto si no se manifiesta la voluntad del hombre de adquirir hábitos higiénicos.

Se puede dotar a un barco con los adelantos más modernos, duchas perfectas, filtros de agua potable, etc., dispuestos en forma superior, y todas las demás comodidades sin que el marino saque de ello un provecho real, si no se sujeta a utilizarlos convenientemente.

En ese terreno, como en todo lo demás concerniente a un barco, la eficiencia es cuestión de orden, de disciplina, y sobre todo, de buena voluntad.

Cuando no hay médico a bordo, el capitán designa a uno de los oficiales para que tome a su cargo la enfermería. Es ahí donde los hombres irán a atenderse en caso de heridas o de indisposiciones. Los medios de que dispone el barco son bastante limitados, pero por lo general, bastan.

Todos los oficiales reciben, en el curso de su formación profesional, una instrucción médica elemental que les permita hacer vendajes y dar los cuidados necesarios en la mayoría de los casos. Cuando el diagnóstico resulta más difícil de dar, el capitán puede, estando en alta mar, pedir a tierra una consulta por radiotelegrafía.

ALIMENTACION

Una lista llamada de la *equivalencia de las raciones* fija la cantidad de alimentos que corresponde para cada marino por día. Además los "menús" estudiados de antemano dan la composición de cada comida. Con las facilidades obtenidas por la instalación de compartimientos refrigerados a bordo, las cuestiones de abastecimiento no son ya un problema difícil como en el pasado, y en general, la alimentación en los barcos es abundante y sana.

Las reglas generales para sacar provecho de una alimentación normal son: comer lentamente, masticando bien los alimentos, beber con moderación y poco a la vez, evitar durante las comidas los temas que exciten, las discusiones demasiado animadas, los ruidos molestos y las preocupaciones. En fin, esforzarse por hacer del momento de la mesa un rato de descanso, de satisfacción física, de bienestar general para todo el organismo.

Es malo para la salud tomar comidas demasiados abundantes y más aún absorber una gran cantidad de líquidos, sobre todo bebidas alcohólicas. El uso de los aperitivos y de los licores fuertes no es aconsejado por los higienistas.

El café y el té son excitantes de los que no conviene abusar demasiado.

Utilícese para beber el agua potable que proviene de los tanques especiales del barco y los filtros si es que los hay. La costumbre de poner en el agua hielo que provenga de las heladeras de los alimentos, no es recomendable. Es preferible refrescar el agua sin contacto directo con el hielo.

Reposo. — Las horas de servicio están reglamentadas para que cada hombre disponga de un descanso ininterrumpido de ocho horas. Si las necesidades del servicio no permiten a veces respetar estas disposiciones, el hombre recuperará su sueño en la primera ocasión. Por ejemplo, si ha debido levantarse muy temprano para la maniobra de entrada al puerto y continúa trabajando todo el día, evitará salir tarde en esa primera noche en tierra. La falta de sueño conduce a un cansancio que puede tener consecuencias graves tanto para el hombre como para la buena ejecución del servicio.

Trabajo. — El trabajo, como el reposo, está reglamentado a bordo de los barcos. Si a veces es penoso, muchos momentos, en cambio, son poco cansadores. Trabajar interesándose por lo que se hace es aún el medio más seguro de trabajar con facilidad. Hay que hacer bien lo que se emprende y buscar la satisfacción en los resultados obtenidos.

Tómense todas las disposiciones para trabajar en las mejores condiciones y con la mayor eficacia posible. Es eso una señal de eficiencia y una prueba de inteligencia.

Para alcanzar un fin dado, siempre hay medios, y se debe elegir el que mejor convenga para las circunstancias presentes. Por ejemplo, un alumbrado deficiente, o la elección de un útil poco apropiado no dan nunca rendimiento y serán causa a menudo de heridas o accidentes.

Cuando se trata de un trabajo en equipo, lo que cuenta es el rendimiento del equipo, por lo tanto hay que cuidarse de no incomodar al vecino y organizarse para que todos puedan trabajar con la mayor eficacia posible.

Una cualidad importante para el marino es saber observar. Es indispensable también que sepa actuar con rapidez. Más de un accidente podrá evitarse con el desarrollo de estas facultades esenciales.

A menudo se le encargan al hombre funciones importantes: timón, guardias, rondas, facción, vigilancia del cargamento; debe, por lo tanto, comprender toda la responsabilidad que le incumbe en cada caso y tener el deseo real de cumplir su tarea perfectamente.

La seguridad del barco y del personal puede llegar a estar en peligro debido a la falta de atención o a la negligencia de uno solo. El marino, más que ningún otro, debe poseer un alto sentimiento

del deber, unido a un gran valor profesional y ha de mostrarse digno de la confianza que tantas veces hay que poner en él.

Fumar. — El tabaco tiene una influencia nefasta sobre la vista, la memoria y la salud en general. El fumar moderadamente es, sin embargo, un hábito que se admite.

No obstante, no hay que fumar nunca cuando se trabaja. Si fumar es realmente un placer, merece más que eso. Aquel que fuma mientras trabaja no hace ninguna de las dos cosas bien. El tabaco ha de reservarse para las horas de reposo, cuando hay la posibilidad de apreciar todas las satisfacciones que él nos procura.

La ropa. — Hay que vestirse de acuerdo con la ocupación que se va a emprender. Se trabaja mal si se tiene frío, si se está mojado, etc. Antes de tomar el servicio o de ponerse a trabajar, es menester proveerse de la ropa conveniente; ponerse las botas y el impermeable, protegerse del frío o del sol, tomar en fin todas las precauciones para encarar las condiciones que puedan hallarse durante toda la duración de la tarea que se va a emprender.

Aun cuando poco le importe pretender la elegancia, el marino debe siempre estar limpio y bien arreglado.

La limpieza. — La limpieza corporal se practica bastante bien a bordo de los barcos. Sin embargo, no debe limitarse a la *aspersión* cotidiana del cuerpo con un balde de agua. Es importante también cepillarse los dientes por lo menos una vez al día, lavarse cuidadosamente las manos cuando están sucias y antes de cada comida.

Queda aún mucho que hacer, en general, en lo que respecta a la ropa de fajina, y sobre todo, a los sollados, baños, w.c., los lavabos y todos los locales que hay en común. Además el hombre debe ser cuidadoso para todo lo de su barco. Por ahí se juzga el interés que le tiene, y una rápida inspección por los pasillos, el examen más superficial del conjunto de un barco, en seguida da una impresión acerca de la calidad de la tripulación embarcada.

Bajo este título puede también hablarse de los insectos: cucarachas, chinches, etc.; y las ratas, porque la base de tales inconvenientes es, por lo general, una falta de limpieza.

Cuando se haya conseguido librar en absoluto de ratas e insectos al barco, una minuciosa limpieza de todos los rincones que pue-

dan servirles de albergue impedirá que vuelvan, por lo menos durante un tiempo bastante largo.

Si el barco está provisto de "rat-proofing", o sea de las instalaciones destinadas a evitar la presencia de ratas, éstas habrán de ser vigiladas y mantenidas en buen funcionamiento. La presencia de una rata se nota por los rastros que deja. Si es posible habrá que seguirlos hasta llegar a su origen, suprimir el nido donde se ha instalado el animal, luego colocar una protección metálica para impedir el acceso, de modo que no pueda volverse a ocupar.

Durante las operaciones de fumigación, obsérvense todas las disposiciones reclamadas por el experto (operador), déjense bien libres los rincones, ábranse las puertas de los locales y de los armarios, todos los cajones, cajas, etc. para darle al gas la posibilidad de penetrar en los techos, los tabiques dobles, etc. y asegurarse de que todas las aberturas que den al exterior quedan perfectamente condenadas y estancadas.

Insolación. — Las quemaduras de sol sobre los brazos, las piernas, la nuca, o toda otra parte del cuerpo, pueden traer ciertos malestares bastante graves: dolores de cabeza, atolondramiento, fiebre. Si la parte quemada es importante y la quemadura ha sido profunda, las consecuencias pueden ser graves.

Síntomas: piel enrojecida, rostro congestionado, pulso rápido.

Tratamiento: Mantener al enfermo al fresco, desvestir y refrescar el cuerpo, poner hielo sobre la cabeza y activar la circulación con fricciones de las extremidades en dirección al corazón.

Prevención: Conservar ropa liviana, suficiente para evitar la acción directa del sol. Si se quiere adquirir la resistencia a las insolaciones, necesaria para poder desvestirse al máximo en los trópicos, empiécese progresivamente y mucho antes de llegar a tales regiones. Mantener la cabeza cubierta y llevar lentes ahumados.

Coup de chaleur. — Esta indisposición, que se acompaña a menudo con un desmayo, puede ser causada por la acción del sol, pero también por la de una temperatura demasiado elevada en un compartimiento interior del barco: máquina, etc.

Síntomas: Piel fría, rostro pálido, pulso débil.

Tratamiento: Mantener al fresco, aflojar las ropas, calentar con mantas, dar café.

Prevención: Evitar las estadías muy prolongadas en los lugares de calor excesivo; alejarse de ellos periódicamente, luego volver por un tiempo que uno mismo en general sabrá graduar. Si se debe efectuar algún trabajo importante en esas condiciones, beber agua abundante, bastante fresca. Si se ha de estar expuesto al sol, conservar la cabeza cubierta y llevar anteojos ahumados.

Enfriamiento. — Como el calor, el frío puede también provocar malestares y accidentes, pero también enfermedades.

Estos pueden tener consecuencias graves para los hombres ocupados en trabajos peligrosos o situados en lugares de difícil acceso (arboladura, escala, etc.).

Sabañones, extremidades heladas, etc. — Esto puede derivar en incapacidad prolongada de trabajo y hasta en graves consecuencias cuando han quedado muy atacados los tejidos.

Síntomas: Extremidades blancas, frías, insensibles o dolorosas.

Prevención y tratamiento: Proteger las manos y las partes sensibles, activar la circulación con fricciones y movimientos violentos.

La *diarrea* puede ser ocasionada por un enfriamiento al vientre, sobre todo en los países cálidos.

Los *resfríos*, la *grippe* se toman a menudo por haberse expuesto al frío sin tomar las precauciones suficientes de abrigo. Si uno no se siente bien después de *enfriarse*, pídase en la enfermería un sello de aspirina y un comprimido de quinina que se tomarán a la noche al acostarse con una bebida muy caliente un poco alcoholizada. Abrigarse bien para dormir a fin de traspirar bien si fuera posible. Al día siguiente abrigarse más que el día anterior.

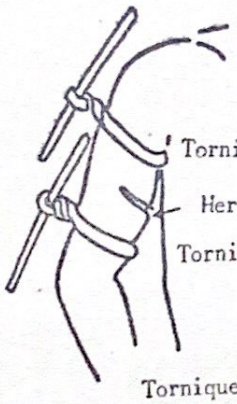
Heridas. — Son frecuentes en los barcos las pequeñas heridas. Hay que ir a hacerse curar cuanto antes y mantener limpio el vendaje para evitar una infección.

Los pinchazos de "alfileres" de los alambres de acero son particularmente malos; hay que hacerlos sangrar en abundancia, y cauterizarlos introduciendo si es posible un poco de tintura de yodo en el fondo de la lastimadura.

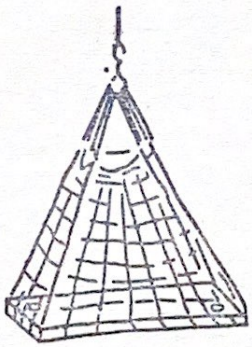
La suciedad agrava la herida, las lastimaduras provenientes de objetos sucios o hechas en manos sucias, requieren mayor atención.

En todos los casos ir a la enfermería en cuanto sea posible.

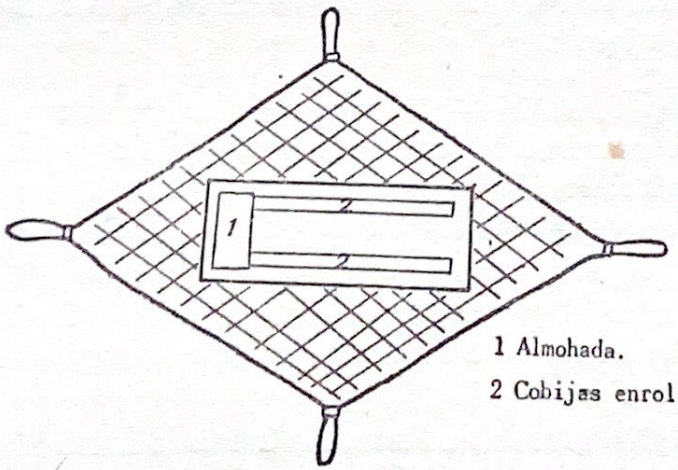
Puntos de compresion para las arterias principales.
Cabeza Brazo Pierna
Utilizar dos ó tres dedos apoyados fuertemente.
Hemorragias.



Torniquetes.



Tablero en una red para transportar un herido.



1 Almohada.
2 Cobijas enrolladas.

Disposición del tablero en la red.

Lámina LXI

Heridas graves. (Lám. LXI). — Suponiendo que no se encuentre un oficial para asumir la dirección de las operaciones que deben realizarse ante una herida grave, he aquí lo que todo marino debe intentar hacer.

Póngase al herido en posición cómoda, sentado o acostado, sosteniendo si es necesario, el miembro atacado.

Ante una gran hemorragia: dos casos: si la sangre es de color rojo vivo, y de emisión brusca y cortada, trátase de una arteria; si la sangre es roja obscura y sale en forma continuada se trata de una vena que está seccionada.

Para parar la hemorragia hay que comprimir el vaso cortado, entre el corazón y la herida, si se trata de una arteria, y por abajo si se trata de una vena.

La colocación de una *ligadura* es el procedimiento clásico para detener una hemorragia. Tómese un cordón de algodón, por ejemplo, o un pañuelo enrollado; átese flojo en el lugar que se quiera; luego, con un objeto, retuérzaselo hasta que la sangre deje de correr. Este método puede producir la gangrena del miembro si se deja por demasiado tiempo la ligadura, de modo que es preferible encontrar un lugar favorable sobre el recorrido del vaso interesado y presionar ese lugar con el dedo o un objeto duro, por compresión directa, mientras se espera la llegada de una persona entendida.

Un hombre puede morir por pérdida de sangre al cabo de unos cuantos minutos. Y una ligadura no puede ser mantenida en su sitio más de 20 minutos.

Fractura, luxación. — Se reconoce una fractura por la deformación del miembro, la posición anormal de las partes entre ellas, o también la sensación de vivo dolor en el lugar fracturado cuando se toca, o a la sola tentativa de movimiento; finalmente, cuando los huesos rotos se han desplazado y atraviesan la piel.

Una luxación es una articulación desencajada. Se identifica por una posición anormal de los dos huesos que forman la articulación, o su deformación.

Un herido atacado de fractura o hasta de luxación no debe ser transportado sin antes inmovilizar el miembro enfermo, aunque sea provisoriamente. Es por eso que es siempre preferible poner al hombre sobre una camilla o sobre una tabla, antes de llevarlo en brazos.

En principio, la inmovilización de una pierna se hace a lo largo, y la de un brazo doblándolo en ángulo recto, con la mano sobre el pecho. Como el trayecto no ha de ser muy largo, lo importante es que la relativa inmovilidad de las dos partes del hueso roto no les permita nada de juego durante el transporte.

Siempre es mejor transportar en todos los casos a un herido grave, aun cuando pueda caminar. Sobre todo en el caso de uno que sufra una hemorragia.

Para subir a un hombre caído dentro de una bodega. — Póngaselo sobre un cuartel calzándolo bien. Colóquese éste en una red, bien extendida a plomo con el mástil de carga que da a la bodega. Pásese las cuatro esquinas de la red en el gancho del andaribel, y vírese suavemente hasta tesarlo. Regúlese entonces la posición del cuartel para que quede bien horizontal. Pásese un cabo doble sobre la gaza del andaribel para guiar la subida.

Téngase cuidado de evitar las sacudidas. Colóquese el mástil de carga para el enganche y arrío en forma de poder tomar y deponer al herido en las mejores condiciones posibles.

Si se teme que el herido se desplace durante la subida, otro hombre debe colocarse al mismo tiempo que él en la red.

Si se trata de un hombre apenas herido o simplemente conmocionado, que parece puede subir solo por la escalera de la bodega, es siempre prudente pasarle un cabo debajo de los brazos manteniéndolo desde arriba, para el caso de que el herido pudiera sufrir un síncope o desvanecimiento, cuando se encuentra sobre la escala.

Salvamento de una persona en peligro de ahogarse. — Es menester primero lanzar un salvavidas, o cualquier otro objeto flotante en dirección al hombre caído al agua; este flotador podrá luego ser utilizado ya sea por él o por su salvador.

Desvestirse para poder nadar en las mejores condiciones. Acercarse con precaución si el hombre forcejea, y hacerle agarrar el salvavidas. En el caso de que ya estuviera inconsciente tomarle por los cabellos, o la parte superior de las ropas y darle vuelta sobre la espalda. Nadar uno mismo sobre la espalda para traerlo. Si es menester zambullir, tomar al hombre como se ha dicho más arriba; es así como ofrecerá menos resistencia para subirlo.

Respiración artificial. — La asfixia puede ser determinada por el agua, el gas, el "choc" eléctrico, etc. Para volver a producir la función respiratoria, procédase a efectuar la respiración artificial.

Acuéstese al ahogado sobre el vientre, con los brazos bien en alto, la mano debajo de la mejilla izquierda para sujetar la cabeza que debe quedar ligeramente inclinada, con la boca abierta hacia la derecha. Así boca y nariz quedarán bien despejadas y el hombre podrá volver el agua que haya podido absorber.

Montarse, como a caballo, casi sentado, sobre las piernas del asfixiado (posición 1), de manera de que las manos puedan llegar a posarse arriba del talle sobre las últimas costillas (posición 2). En tal posición, llevar el peso del cuerpo hacia adelante, de manera de comprimir el tórax (posición 3) y volver a la primera posición. Apoyar lenta pero firmemente. Esta operación debe durar alrededor de dos segundos, volver a empezar cada cuatro segundos. Continuar bien regularmente durante todo el tiempo necesario.

Conservar al enfermo al reparo de cualquier enfriamiento; aflojarle las ropas.

Envenenamiento. — Mientras se espera la llegada del contraveneno, que podrá eventualmente proveer el botiquín de a bordo, hágase vomitar al paciente, manteniéndolo al calor (con fricciones, abrigos, etc.).

Acceso a compartimientos cerrados desde hace mucho y que pueden contener gases. — Antes de penetrar dentro de un compartimiento cerrado desde hace mucho tiempo, hay que asegurarse de que la atmósfera es respirable. Para ello se puede introducir en el interior una lámpara de seguridad, lámpara Davy, cuya llama continuará ardiendo si es suficiente la cantidad de oxígeno. En el caso de que se tema la presencia de un gas nocivo, utilizar como testigo un animal vivo, rata, gato, etc., encerrado en una jaula.

De todas maneras, hacerse acompañar, estar alumbrado, y proveerse de un cabo salvavidas con el que se pueda sacar al hombre en caso de accidente. Desconfiar de los rincones en el fondo, donde puede haberse acumulado el gas.

Si hay absoluta necesidad de penetrar en un compartimiento en que la atmósfera es irrespirable, utilícese una máscara de tipo filtrante en el caso de que se trate de gas (amoníaco en un compar-

timiento de refrigeración, productos de fumigación para las ratas en una bodega, etc.) o del tipo con receptáculo en un compartimiento peligroso por falta de oxígeno. Asegurarse que la máscara se ajuste perfectamente y que sea satisfactorio su funcionamiento antes de comenzar la operación. Proveer al hombre con un cabo salvavidas y disponer una segunda máscara junto a la entrada para estar pronto a prestarle socorro en caso de necesidad. Convenir señales convencionales para comunicarse entre el hombre que penetre dentro del local y los que permanecen en el exterior.

En el caso en que un hombre se encuentre sorprendido por peligro de asfixia, sacarlo rápidamente al aire, y, si es necesario, proceder a administrar la respiración artificial como ya se ha indicado.

PARA EMBARCAR EN ALTA MAR PERSONAL PROVENIENTE DE UNA EMBARCACION

Es operación bastante larga pero practicable sin embargo, con buen tiempo, con los medios ordinarios; el largar escala de cuerda y la maniobra con embarcaciones, se hacen difíciles en cuanto se tengan un poco de mar y muy azarosa con mal tiempo. Mas aún cuando el personal a embarcar esté fatigado o herido, o sean víctimas de un naufragio, de un torpedeamiento o estén agotados por una larga estadía en la embarcación, los medios para ir en su ayuda en el curso de esta operación son muy reducidos; el salvamento de náufragos de un torpedeamiento ha perfeccionado la práctica siguiente, que se ha revelado de gran eficacia:

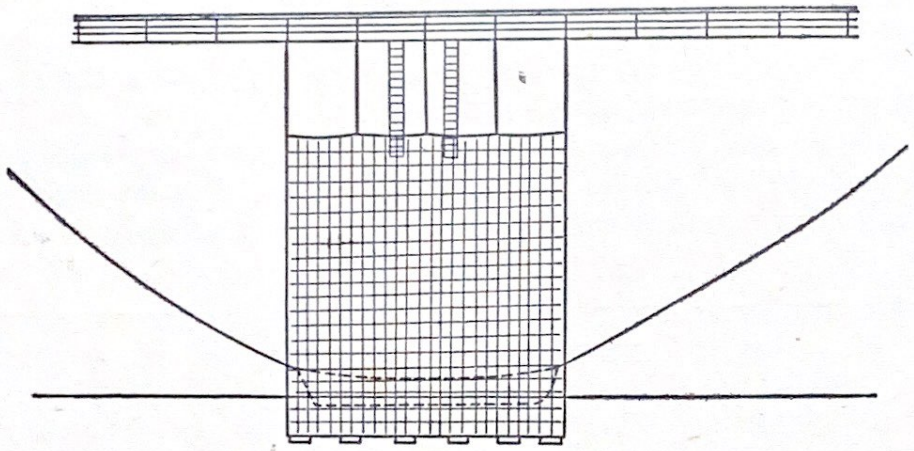
Colocar en el costado del buque una red lastrada en su parte inferior, bien tesa y con su parte baja sumergida suficientemente en el agua.

Las redes que sirven de protección para las operaciones de carga entre el costado del buque y el muelle, bajo los portalones o a los costados de las escotillas, resultan muy aptas para este uso. La relinga superior debe quedar justo a la altura de la borda, si es posible, o bien colocar una o dos escalas de cuerda para permitir franquear la parte del costado que la red no cubre.

La red así dispuesta, forma un enrejado sobre el costado del buque y los hombres utilizan la red como los escalones de una escala, para embarcar, a fin de ayudar, enviar algunos hombres que se ubicarán a diversas alturas en la red y en particular, lo más cerca que

sea posible del agua, y ellos facilitarán a los socorridos la maniobra de tomar la red y subir por la misma. (Lám. LXII).

Con tiempo favorable la embarcación puede atracar el buque y podrán entonces desembarcar de ella muchos hombres a la vez, lo que reducirá considerablemente el tiempo de la operación.



Instalación de una red de salvataje.

Lámina LXII

Evidentemente, se hará conservar a los hombres, puestos sus salvavidas. Téngase en cuenta la resistencia de la red y su instalación para el número de hombres que habrá que admitir a la vez.

Con mal tiempo será prudente proveer al hombre de un cabo que pase debajo de sus brazos y cuyo extremo libre será mantenido a mano a bordo del buque. Estando la embarcación algo apartada, sea sobre una falsa amarra o aguantada sobre los remos, se aprovechará de un instante de calma, o del pasaje de una cresta de ola para hacer saltar al hombre que se agarrará lo más posible a la red, sostenido eventualmente por la acción del cabo mantenido rígido desde a bordo. Apártese al mismo tiempo la embarcación para evitar que pueda apretar al hombre contra el costado del barco.

El embarque de heridos, o de hombres demasiado agotados para poder utilizar la red, exige el uso de un dispositivo de izamiento, serviola, o mejor un mástil de carga que desborde ampliamente hacia afuera.

Colóquese al hombre en una eslinga que lo tome bien, eslinga cuadrada o pequeña red, dispuesta libre por encima de las bancadas

y de preferencia hacia uno de los extremos de la embarcación. Cerrar con un estrobo con guardacabos de manera de enganchar en una sola vez. El gancho de carga usual será reemplazado por un gancho más liviano y el andaribel de alambre de acero por un andaribel de beta si es posible. Póngase una retenida manejable de vaivén sobre la gaza del gancho de modo de permitir que lo pueda controlar la tripulación de la embarcación.

Con marejada, la embarcación no se acercará a la vertical de la pluma sino a último momento. El enganche habrá que hacerlo con toda rapidez aprovechando el momento en que la embarcación se encuentra sobre la cresta de una ola. Apártese en seguida la embarcación desde la cual un hombre ayudará a guiar el izamiento.

Todos esos dispositivos pueden eventualmente servir para recoger el personal en las embarcaciones. Con mal tiempo puede ser aconsejable mantener las embarcaciones a cierta distancia del barco, los hombres deberán entonces arrojarse al agua con sus chalecos salvavidas, tratando de alejarse del barco lo más ligero posible en dirección a las embarcaciones que los recogerán luego.

Capítulo XIV

DISPOSICIONES QUE INTERESAN AL BUQUE Y LA NAVEGACION

La Prefectura General Marítima publica el Digesto Marítimo y fluvial, que contiene todas las disposiciones que interesan al buque y la navegación.

Puede así encontrarse en él todo lo referente a:

Construcción, transformación, modificación o reparación de barcos o embarcaciones.

Trámite pra la ejecución de los trabajos de tirar a tierra y botar al agua las embarcaciones.

Arqueo de los buques. Certificado de arqueo para los servicios de cabotaje y ultramar.

Inscripción de buques en la matrícula nacional.

Libros e instrumental de navegación que deben llevar a bordo los buques y embarcaciones menores de la matrícula nacional.

Dotación de anclas y cadenas que deben llevar los buques y embarcaciones de la matrícula nacional.

Reglamentación del servicio a bordo en casos de naufragios e incendio.

Inspección de cascos y accesorios.

Normas para las giras de inspección de máquinas, calderas, cascos y accesorios de los buques de la matrícula nacional.

Disposiciones para la expedición de las patentes de seguridad de máquinas y calderas.

Transporte y distribución de petróleo.

Franco bordo nacional e internacional.

Asignación de la curva de desplazamiento para el control de carga en las embarcaciones areneras.

Personal mínimo de tripulación correspondiente a los buques de matrícula nacional.

Libro de navegación. Su exigencia a bordo.

Libro de Rol. Su exigencia a bordo. Despacho y entrada de embarcaciones nacionales y extranjeras.

Privilegio de paquete. Requisitos para obtener el privilegio de paquete. Disposiciones para su concesión a las embarcaciones nacionales y extranjeras.

Reparaciones de calderas de los buques. Normas para el empleo de la soldadura eléctrica.

Inspecciones y construcciones de máquinas, calderas y motores; válvulas de seguridad.

Libros diarios de máquinas.

Accesorios que deben llevar a bordo las embarcaciones movidas por motores de combustión interna.

Reglamentación respecto a los tanques de alimentación de motores de las embarcaciones.

Servicio de practicaje.

Exámenes y promociones de los Oficiales de la Marina Mercante Nacional.

Baqueanos.

Capitanes de cabotaje. Patrones. Timoneles. Capitanes de Ferrobarcos y Patrones de Interior de Puertos.

Maquinistas, Ayudantes y Conductores de Máquinas a Vapor y de motores de combustión interna.

Registro del personal de la Marina Mercante Nacional y gremios afines.

Reconocimiento médico del personal de la Marina Mercante.

Balizamiento de las costas.

Navegación de las costas, canales, ríos y puertos.

Navegación a remolque.

Navegación de balsas o jangadas.

Navegación en los ríos, riachos, canales y arroyos de las islas del Delta.

Buques que salen a viaje.

Disposiciones sobre trojas.

Servicio de transporte de pasajeros en embarcaciones menores de 20 toneladas de arqueo total.

Embarcaciones de los clubes náuticos.

Patente de piloto de yate.

Navegación por las Barras del Farallón y de San Pedro y por el Canal Nuevo.

Navegación por el canal de acceso al puerto de Paraná.

Limitación del calado de los buques que navegan en el Canal de Martín García para el paso de las Barras de San Pedro y Farrallón.

Transporte de pasajeros y equipaje.

Reglamentación general de puertos.

Buques de bandera extranjera de pasajeros que operan en puertos nacionales.

Reglamento del puerto de la Capital y Eva Perón.

Funcionamiento de los puentes (Puertos de la Capital).

Varaduras, sumersión o naufragio.

Remolcadores, servicio de botes y servicio de dragas (Puerto de la Capital y Eva Perón).

Precauciones y reglas para los casos de incendio (Puerto de la Capital y Eva Perón).

Penalidades por contravenciones al Reglamento del Puerto de la Capital y Eva Perón.

Remolques en los puertos de la Capital y Eva Perón.

Mercaderías inflamables, peligrosas y perjudiciales que deben entrar a depósitos especiales.

Descarga de petróleo, nafta, kerosene, gas-oil y similares en el Dock Sur.

Penalidad que corresponde por arrojar lastre.

Descarga de pólvora y explosivos que introduzca el comercio de Buenos Aires.

Reglamento en el puerto de Rosario, y puerto de Santa Fe.

Puertos de Concepción del Uruguay, Villa Constitución, San Nicolás, Ramallo, Quequén, Belgrano, Ingeniero White y Galván.

Faltas y contravenciones.

Horarios, itinerarios, tarifas, etc., de los buques de la matrícula nacional.

Buques que conducen animales en pie y materias inflamables. Precauciones.

Prohibición de derramar petróleo crudo y sus derivados, aceites inflamables o sustancias oleosas en aguas de jurisdicción nacional. Excepciones.

Disposiciones complementarias al Digesto Marítimo y Fluvial.

Además, en el "Volumen de Leyes Generales y Especiales", se encuentran reproducidas algunas leyes y reglamentos de carácter general o común afines con la autoridad marítima, pero correspondientes a otras Reparticiciones, las que por su parte tienen su propia reglamentación de acuerdo con su función específica.

Capítulo XV

INFORMES GENERALES

TRANSPORTES MERCANTES

Existen los transportes mercantes para responder a las necesidades económicas. Intercambio entre los países de las materias primas, o de los objetos manufacturados; productos agrícolas, alimenticios, etc.

El barco que transporta estas diversas mercaderías reclama del *"cargador"* (o "fletador") un "flete" generalmente calculado de acuerdo con el peso o volumen según sea el espacio que ocupa. El flete puede ser calculado por unidad, como por ejemplo en los toneles de vino, etc. La tasa de precio por tonelada transportada se rige en principio por el *"mercado de fletes"* que tiene en cuenta la cantidad del tonelaje disponible con relación a la importancia del tonelaje que tiene que transportar cada línea de servicio.

DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LA CARGA

El documento relativo a cada lote del cargamento se llama *"conocimiento"*. Lleva el nombre del *cargador* y del *receptor*, la descripción de la mercadería, su peso, su volumen, y el precio pagado por su transporte. Las condiciones generales aceptadas por las dos partes se hallan inscriptas en él: responsabilidades en caso de accidente, etc. Las *reservas* relativas al estado de la mercadería cuando su embarque pueden también ser anotadas. El conocimiento es en suma, un título de propiedad sobre la mercadería. Puede ser negociado en un banco.

El barco es a veces *"alquilado"* en su totalidad, o en parte, (*fletamento*). Tal situación da lugar al establecimiento de un contrato escrito llamado *"carta-partida"* (contrato de fletamento).

Llámase *manifiesto* la lista de recapitulación de los diversos conocimientos. Este documento se entrega a la aduana de cada puerto

de llegada y permite el control de los derechos de entrada para la entrega de la mercadería al *receptor* o a su agente.

VISITA DE LAS COMISIONES DE CONTROL RELATIVAS A LA SEGURIDAD

La construcción de los barcos por lo general es vigilada por un técnico de una sociedad de clasificación, a fin de obtener así una "*cuota*" que le permita hacer cubrir sus riesgos con una compañía de seguros en el curso de su navegación y simplificar las formalidades de las diversas visitas enumeradas más abajo.

Visita antes de poner en servicio. — Una comisión especial se reúne para asegurarse que el barco responda bien en todo sentido a las prescripciones del reglamento sobre la seguridad.

El certificado que se dé permite la nacionalización del barco y la entrega del permiso de navegación.

Visita anual. — El permiso de navegación no es válido sino para un año, su renovación queda subordinada a la aprobación de una comisión encargada de constatar que el barco continúa satisfaciendo las obligaciones impuestas para su mantenimiento.

Las visitas periódicas generalmente efectuadas por agentes de las sociedades de clasificación, sirven para el mantenimiento de la cuota que exigen las comisiones para la entrega del permiso de navegación.

Visita a la partida. — La autorización para partir de un puerto (francés) la da el Inspector de navegación que entrega un certificado (proces-verbal) constatando que el barco está en buenas condiciones para navegar.

También hay las visitas especiales como las de inspección al botiquín de los medicamentos, las visitas extraordinarias cuando el barco ha sufrido graves averías o se le han hecho modificaciones, y también otras visitas excepcionales que pueden tener lugar como consecuencia de quejas del personal embarcado.

LA SALUD

La *Policía sanitaria marítima* tiene por fin principal impedir la importación por vía de los barcos, de ciertas enfermedades contagiosas.

El *certificado de salud* es un documento que existe en cada barco. Su destino es hacer conocer el estado sanitario de los diversos países en los que ha hecho escala el barco en el curso de su viaje.

El certificado (o patente) de salud es concedido cuando atestigua la ausencia de cólera, fiebre amarilla, tifus, viruela, dengue, etc., en las regiones donde el barco hizo escala. La patente es negada en el caso contrario.

La *libre práctica* o sea la autorización para volver a entrar en el puerto es dada por la autoridad sanitaria que hace el *reconocimiento* del barco a su llegada, cuando la patente de salud es concedida, no se ha constatado a bordo ningún caso sospechoso, y no hay motivo para sospechar ningún riesgo de contaminación dadas las condiciones higiénicas del barco, o las comunicaciones que éste pudo haber tenido fuera de las escalas mencionadas en la patente.

En el caso contrario el barco queda en observación o en *cuarentena*.

Todos los barcos, fuera de los afectados por el cabotaje nacional, deben ser periódicamente fumigados contra las ratas (desratizado). Si poseen instalaciones "rat-proof" pueden recibir un certificado de excepción para esta práctica.

El servicio de salud está también encargado de asegurar el cumplimiento de las reglas de higiene a bordo de los barcos, a fin de salvaguardar la salud de todas las personas embarcadas.

ADUANA

Los *servicios aduaneros* se encargan de la percepción de los derechos que se aplican a las diferentes mercaderías transportadas. Los *derechos de aduana* constituyen una renta importante para el *Tesoro público*. Sirven también para proteger la industria nacional contra la competencia extranjera (derechos de importación) y a proteger al consumidor del país productor (derechos de exportación).

Los *agentes de aduanas* tienen también un papel de vigilancia y de policía —fronteras, radas, puertos— y están encargados de buscar lo que sea fraude (o contrabando). Todas las mercaderías encontradas a bordo que no figuren sobre la lista de las provisiones o el manifiesto, pueden ser confiscadas dando lugar a multas. Si se conoce al autor del acto fraudulento puede ser condenado a una pena de prisión. Las mismas penas y multas caen sobre los que desembar-

can, o tratan de desembarcar de contrabando mercaderías prohibidas o sujetas a impuesto.

El medio de transporte podrá ser confiscado al mismo tiempo que las mercaderías.

Los agentes de aduanas pueden hacer pesquisas sobre los barcos o hacer visitas a domicilio a fin de buscar el contrabando.

BALIZAMIENTO

Comprende el conjunto de todas las señales, fijas o flotantes, que sirven durante el día para indicar los peligros existentes, o bien los límites de los canales practicables para la navegación, constituyéndolas especialmente las boyas y las balizas de todas clases.

Caracteres de las señales. — Todas las señales empleadas en el balizamiento están caracterizadas y diferenciadas por su coloración y por la forma de la marca de tope, que puede ocurrir que falte, especialmente en las boyas sonoras y luminosas, las cuales en casos inevitables, sólo se distinguirán por el color.

Convenciones admitidas. — La palabra *estribor* indica el lado a la derecha del navegante que viene del mar.

La palabra *babor* significa el lado a la izquierda.

Se llaman señales de bifurcación las situadas en la extremidad más próxima al mar de los bajos separados de la orilla.

Las señales colocadas en la extremidad opuesta se llama confluencia.

Las señales establecidas sobre los bajos y escollos de pequeña extensión separados de la orilla, alrededor de los cuales puede navegarse, se denominan señales de peligros aislados.

ARGENTINA

En el balizamiento de ríos, canales y entradas a puerto, las boyas empleadas se caracterizan por el color de su pintura y el color de la luz que muestran cuando son luminosas.

Boyas cónicas son aquellas cuya parte emergente termina en una punta cónica, o en un tronco de cono agudo, o si no, las que sobrellevan una señal cónica; *boyas cilíndricas* llámanse las que en su parte emergente rematan en una superficie plana o curva muy achatada, o bien, las que sobrellevan una señal cilíndrica; denomí-

nanse *boyas esféricas* las que tienen dicha forma o sobresalen del agua en forma de cúpula, y, son *boyas de media canal* las que figuran pintadas a fajas verticales alternadas blancas y negras, cualquiera sea su forma. Las boyas pintadas a fajas horizontales alternadas blancas y negras, cualquiera sea su forma, señalan bifurcaciones o confluencias de canales; las pintadas en su totalidad de color verde, culquiera sea su forma, se denominan *boyas de peligro,* y se usan para indicar rocas, cascos a pique, bancos, etc.

Al entrar a un puerto, golfo o estuario desde el mar, las boyas pintadas de color negro se dejan por la banda de babor y las rojas por estribor; las de luz blanca se dejan por babor y las de luz roja por estribor. Las boyas llamadas de media canal pueden dejarse por una u otra banda del barco, indistintamente.

La característica distintiva nocturna de las boyas es el color de la luz, en consecuencia su empleo se atiene a las normas siguientes:

1º) Luz blanca: boyas de babor entrando.
2º) Luz roja: boyas de estribor entrando.
3º) Luz blanca: boyas de media canal.
4º) Luz blanca: boyas de bifurcación y confluencia.
5º) Luz verde: boyas de peligro.

Las luces citadas precedentemente, pueden ser fijas, a destellos o de ocultación.

En la misma forma que las boyas, llevan colores y distintivos las balizas colocadas en los veriles de los canales. Las demás balizas se pintan con colores apropiados como para que se destaquen sobre el fondo en que se proyectan y, en lo posible, llevan letreros con sus correspondientes nombres, números, etc. Las luminosas llevan luz blanca cuando deben ser dejadas por la banda de babor entrando, y luz roja cuando deben serlo por la de estribor.

BRASIL

1) Para balizar el costado de estribor de un canal, se emplean boyas cónicas rojas o balizas rojas, generalmente coronadas por una esfera roja.

2) Para balizar el costado de babor de un canal, se emplean boyas cónicas negras o balizas negras, generalmente coronadas por un cono o triángulo negro.

3) Los peligros aislados que se pueden dejar de un costado u otro, están balizados con una boya cónica de bandas horizontales rojas y negras o por una percha negra triangular con bandas rojas y negras.

4) Las boyas cónicas a rayas verticales blancas y negras, son boyas de amarre o de mitad de canal.

5) Las obstrucciones temporarias, resacas, etc., están balizadas por una boya cónica verde, que lleva en blanco las letras C. S.

6) Las boyas azules indican cables submarinos.

7) Las boyas blancas señalan cables telegráficos submarinos.

CHILE

Chile es el único país de la costa Oeste de América del Sur, que ha adoptado un sistema uniforme de balizamiento; este sistema es el siguiente:

El costado derecho de un canal es el situado a la derecha de un navío que entra en un puerto, un estuario o un río, o el de un navío que va en la dirección de la corriente principal o corriente de marea.

El costado izquierdo de un canal se establece de modo análogo.

Estas expresiones se aplican también en los puertos y canales laterales del Estrecho de Magallanes. En el canal principal de este Estrecho y en los canales de la Patagonia, las expresiones arriba citadas se refieren a un navío que navega del Atlántico al Pacífico.

Las boyas o balizas que señalan el costado derecho de un canal, puerto o río, tienen bandas horizontales rojas y blancas y están coronadas por una saliente cónica roja; sus nombre y números están escritos en blanco. Las boyas son cónicas, las balizas son piramidales.

Las boyas o balizas que señalan el costado izquierdo de un canal, son de bandas horizontales negras y blancas coronadas por una saliente cilíndrica negra; sus nombres y números están pintados en blanco.

Las boyas son chatas, las balizas son cilíndricas.

Las boyas o balizas que señalan un peligro situado en la mitad de un canal y que pueden ser dejadas a derecha o a izquierda, tienen bandas verticales blancas y negras, coronadas por una saliente esférica blanca; sus nombres y números están pintados en blanco.

Las boyas son esféricas y las balizas son cilíndricas de punta redondeada.

Las balizas que señalan peñascos o algunos puntos de la costa que no es necesario ver de lejos, consisten en mástiles o trípodes, coronados por salientes, cuya forma y color siguen la regla general de acuerdo con la posición de las balizas. Lo mismo ocurre con las balizas de enfilaciones.

Las resacas son señaladas por boyas en forma de pera (a veces esféricas), verdes, con o sin marca de tope y llevan la palabra "NAUFRAGIO" sobre fondo blanco.

Las boyas de amarre para navíos en cuarentena, son amarillas; las de navíos cargados con explosivos, son rojas; las que están destinadas a ambos usos son también rojas.

Las boyas que señalan peligros, llevan a veces el nombre del peligro escrito en letras blancas.

La forma de las boyas y balizas es más importante que su color, éste puede variar según el fondo o el terreno sobre el que ellas deban destacarse.

La forma de la marca de tope prevalece sobre la de la boya o de la baliza que lo sostiene; éstas pueden diferir, accidentalmente, de las formas reglamentarias.

ESPAÑA

Todas las señales empleadas en el balizamiento están caracterizadas y diferenciadas por su color, y la forma de la marca de tope que las corona. Si el color es dudoso, la señal está caracterizada por la marca de tope.

Sin embargo, el saliente puede faltar en ciertos casos, especialmente sobre las boyas luminosas, a silbato, etc.

La palabra *Estribor* indica el lado que queda a la derecha para el navío que viene del mar. La palabra *Babor,* indica el lado que queda a la izquierda.

En los canales cuyos extremos abren al mar, la extremidad más occidental se considera como la entrada al canal.

Se da el nombre de señales de bifurcación a las que se colocan en los extremos del ancho de los bancos situados en el medio de un paso. Las señales de unión están colocadas en el extremo opuesto.

Las señales colocadas sobre los bancos de pequeña extensión, situadas en el medio de un paso, se consideran señales de peligros aislados.

1º) Las señales de estribor están pintadas de negro, coronadas por una marca de tope cónica, o triangular, del mismo color, y marcadas si es necesario, con números pares a partir del lado del mar.

2º) Las señales de babor están pintadas de rojo, coronadas por una marca de tope cilíndrica del mismo color y marcadas, si es necesario, con números impares a partir del lado del mar.

3º) Las señales de bifurcación están pintadas con bandas horizontales, blancas y negras, y coronadas por un saliente formado de dos conos unidos por la base, pintado de negro.

4º) Las señales de unión están pintadas con bandas horizontales blancas y rojas, y coronadas por un saliente formado de dos conos opuestos por el vértice (reloj de arena), pintado de rojo.

5º) Las señales de peligros aislados están pintadas con bandas horizontales rojas y negras, coronadas por un saliente esférico, pintado de negro.

6º) Las señales de resaca y las que indican la posición de cables u oleoductos submarinos, están pintadas de verde o azul, respectivamente, con las palabras "naufragio" o "telégrafo", según el caso, en blanco, no llevan saliente. Las boyas luminosas que indican resaca, brillan con luz blanca.

7º) Las boyas luminosas y a silbato, no tienen saliente; las de babor pueden llevar un saliente cilíndrico en la punta.

8º) Las boyas de amarre, cuando forman parte del balizamiento, están pintadas según su posición, conforme a las reglas ya mencionadas. Las otras boyas de amarre están pintadas de blanco.

9º) Los nombres de los peligros, cuando están inscriptos sobre las señales que los balizan, están pintados en blanco, con todas las letras o abreviados.

PORTUGAL

Para el balizamiento de los puertos, radas y canales de las costas de Portugal e islas vecinas, se sigue el principio general:

1º) Las señales (boyas y balizas), que deben dejarse a estribor, viniendo del mar, están pintadas de negro.

2º) Las señales (boyas y balizas) que se deben dejar a babor, viniendo del mar, están pintadas de rojo.

MEXICO

El sistema de balizamiento que ha adoptado el gobierno de México es el siguiente:

Viniendo del mar: Las boyas que deben dejarse a estribor, son rojas y llevan números pares; si tienen salientes, es cónico. Las boyas que deben dejarse a babor son negras y llevan números impares; si tienen saliente es cilíndrico.

Las boyas pintadas a bandas horizontales blancas y negras indican la extremidad, aguas abajo, de los bancos centrales (bifurcación); sus salientes se componen de dos conos unidos por la base.

Las boyas pintadas en bandas horizontales rojas y blancas, indican la extremidad, aguas arriba, de bancos centrales (unión); sus salientes se componen de dos conos opuestos por el vértice.

Los peligros aislados están señalados por boyas de bandas horizontales rojas y negras, de salientes esféricos.

Las boyas que indican resaca son verdes.

Las boyas que señalan cables son negras o rojas o de bandas rojas y negras y llevan la palabra "cable" en letras blancas.

Las balizas han recibido un color adecuado a su posición, e idéntica a la de las boyas.

URUGUAY

El costado de estribor de un canal, entrando, el de la derecha, está balizado por boyas troncónicas rojas, con marca de tope roja; lleva inscrita una cifra par en blanco; cuando las boyas están encendidas brillan con luz roja y no se ve el saliente.

El costado de babor, entrando, a la izquierda, está balizado por boyas troncónicas negras con un saliente cilíndrico negro, que lleva inscripta en blanco una cifra impar; cuando estas boyas están encendidas brillan con luz blanca y no se ve el saliente.

Los bancos del medio están señalados en su borde exterior por boyas troncónicas de bandas horizontales blancas y negras, que tienen como saliente un trapecio negro. Cuando están iluminadas, emiten destellos blancos con características especiales. Las extremidades o bordes interiores de los bancos están balizados con boyas troncónicas de bandas horizontales negras y rojas; su saliente se compone de dos conos rojos opuestos por el vértice; cuando están encendidas emiten luces blancas con características especiales.

Los escollos aislados que deben alejarse a una u otra banda están balizados con boyas de bandas horizontales rojas y negras con saliente esférico rojo; cuando están iluminadas tienen una luz roja o blanca pero sin saliente.

Las balizas de un canal están pintadas lo mismo que las boyas, llevan los mismos salientes y cuando están iluminadas, brillan con el mismo color.

Las resacas y otras obstrucciones de carácter temporario, están señaladas por boyas verdes, que brillan con luz verde cuando están encendidas.

GUAYANA HOLANDESA

Las boyas cónicas rojas están siempre colocadas sobre el costado de estribor de un canal, y, sobre el costado de babor, boyas negras cilíndricas.

Boyas esféricas de bandas horizontales rojas y negras, señalan los bancos del medio o la bifurcación de dos canales; siempre tienen un saliente.

Las resacas están balizadas por una boya verde, cónica o cilíndrica según marque el costado de estribor o el de babor de la resaca. Si en el medio del canal se ha estacionado resaca, estará señalada por una boya cilíndrica a estribor y por una boya cónica a babor.

En lo que respecta a los salientes, un cuadrado señala el borde exterior de un banco, y un cono el borde interior.

Una esfera indica el costado de estribor de un canal, y un tronco de cono el costado de babor. Si una cruz corona un saliente esférico, significa que se debe pasar de un costado o de otro de la boya.

Los salientes tienen el mismo color que las boyas que los sostienen. Las boyas de los puertos están numeradas a lo largo, y llevan además la primera letra del nombre del puerto; números y letras son blancos.

Capítulo XVI

REGLAS PARA PREVENIR COLISIONES EN EL MAR

ADVERTENCIAS PRELIMINARES

Las presentes disposiciones serán observadas por todos los buques en alta mar y en las aguas que comuniquen con él, navegables para buques de alta mar.

En las siguientes reglas todo buque de vapor que navegue a vela y no a vapor, será considerado como buque de vela, y todo buque que navegue a vapor, ya sea que a la vez navegue a vela o no, será considerado como buque de vapor.

La denominación *buque de vapor* comprende a cualquier buque impulsado a máquina.

Un buque navega o está en marcha, dentro del significado de estas disposiciones, cuando no está fondeado, amarrado a tierra o varado.

REGLAS REFERENTES A LUCES, ETC.

La palabra *visible*, aplicada en estas reglas a las luces, significa visible en noche obscura con atmósfera clara.

Artículo 1º — Las reglas concernientes a luces serán observadas en todo tiempo desde la puesta hasta la salida del sol, y durante ese intervalo no se exhibirán otras luces que pudieran ser equivocadamente tomadas por las luces prescriptas.

Art. 2º — Un buque de vapor en marcha llevará:

a) En la cara de proa del palo trinquete (o si el buque no tiene palo trinquete, en la proa), a una altura no menor de 6.10 mts. sobre la borda, y si la manga del buque excede de 6.10 mts., a una altura no inferior a la manga, pero sin necesidad de llevarlo a mayor elevación

que 12.19 mts., una luz blanca y brillante que lance un resplandor continuo y de igual alcance sobre un arco del horizonte de 20 cuartas del compás, fijada de manera que proyecte la claridad a 10 cuartas sobre cada banda del buque, esto es, desde la proa hasta dos cuartas a popa del través por uno y otro lado y de intensidad tal, que sea visible a la distancia de cinco millas, por lo menos.

b) En tal costado de estribor una luz verde dispuesta de modo que se proyecte sin interrupción sobre un arco de horizonte de 10 cuartas del compás, contadas desde la proa hasta dos cuartas a popa del través de estribor, y de intensidad tal, que sea visible a la distancia de dos millas por lo menos.

c) En el costado de babor una luz roja dispuesta de modo que se proyecte sin interrupción sobre un arco de horizonte de 10 cuartas del compás, contadas desde la proa hasta dos cuartas a popa del través de babor, y de intensidad tal, que sea visible a la distancia de dos millas por lo menos.

d) Las expresadas luces de costado, verde y roja, estarán provistas, por la parte interior del buque, de pantallas que sobresalgan hacia proa de la luz 91 centímetros por lo menos, para evitar que la verde pueda verse desde afuera por encima de la amura de babor, y la roja por la de estribor.

e) Un buque de vapor, cuando está en marcha, puede llevar una luz blanca adicional semejante a la mencionada en el párrafo a). Estas dos luces serán colocadas en línea con la quilla, de modo que una esté, cuando menos, 4.57 metros más alta que la otra, y en tal posición, una con respecto a la otra que la luz inferior esté a proa de la superior. La distancia vertical entre estas luces será menor que la distancia horizontal.

Art. 3º — Un buque de vapor remolcando a otro buque llevará, además de sus luces de costado, dos luces blancas y brillantes en línea vertical, una sobre la otra, separadas no menos de 1.83 mts. en-

tre sí, y cuando remolque a más de un buque, llevará una tercera luz blanca y brillante a 1.83 mts. arriba o abajo de estas luces, si el largo del remolque, medido desde la popa del remolcador a la popa del último buque remolcado, pasa de 183 mts. Cada una de estas luces será de la misma construcción y poder luminoso, y se llevará en la misma posición que la luz blanca mencionada en el artículo 2º a), exceptuando la luz adicional que no podrá ser llevada a una altura menor de 4.27 mts. sobre el casco.

El remolcador puede llevar una pequeña luz blanca a popa de la chimenea o del palo de popa para el gobierno del buque remolcado pero esta luz no será visible a proa del través.

Art. 4º —

a) Un buque que, por cualquier accidente no pueda maniobrar, llevará a la misma altura que la luz blanca mencionada en el artículo 2º a), donde sea más visible —y si fuese un buque de vapor, en lugar de aquella luz— dos luces rojas en línea vertical una sobre la otra, distantes no menos de 1.83 mts. entre sí, y de tal intensidad como para ser visibles desde cualquier otro punto del horizonte a una distancia de dos millas por lo menos; y durante el día llevará, en línea vertical uno sobre el otro, distantes no menos de 1.83 mts., donde sean más visibles, dos globos u objetos esféricos de color negro y de 61 centímetros de diámetro cada uno.

b) Un buque ocupado en tender o en pescar un cable telegráfico llevará en la misma posición que la luz blanca mencionada en el artículo 2º a); y si fuera buque de vapor, en lugar de aquella luz, tres luces en línea vertical, una sobre la otra, apartadas no menos de 1.83 mts. entre sí. La más alta y la más baja de estas luces serán rojas y la del medio blanca y de intensidad tal que sean visibles desde cualquier punto del horizonte a una distancia de dos millas por lo menos. De día llevará en línea vertical una sobre la otra, apartadas no menos de 1.83 mts. donde sean más visibles, tres señales de un diámetro no menor de 61 centímetros, de las cuales la más alta y la más baja serán de forma

esférica y de color rojo, y la del medio de forma romboidal y color blanco.

c) Los buques a que se refiere este artículo no encenderán las luces de los costados sino cuando se hallen en movimiento.

d) Las luces y señales que se exigen por este artículo servirán para advertir a los buques que se acerquen que el que las tiene no puede maniobrar ni, por consiguiente, cambiar de posición.

Estas señales no son de buques en peligro que solicitan auxilio. Las señales de peligro están contenidas en el artículo 31.

Art. 5º — Un buque de vela en marcha, y cualquier buque remolcado, llevará las mismas luces prescriptas por el artículo 2º para buques de vapor en marcha, con excepción de la luz blanca, que no usará en ningún caso.

Art. 6º — Cuando los faroles de color de los costados no se puedan fijar de una manera permanente, como sucede en los barcos pequeños si reinan malos tiempos, se tendrán encendidos sobre cubierta y en disposición de presentarlos inmediatamente a cualquier otro buque que se aproxime, con la anticipación necesaria para evitar un abordaje y cuidando siempre de que la luz verde no se pueda ver desde afuera por la parte de babor, ni la roja por estribor, y si fuera posible, de modo que ellas no puedan ser vistas a más de dos cuartas a popa del través en sus respectivas bandas.

Para hacer más seguro y fácil el uso de estos faroles portátiles, estarán pintados exteriormente con el color de su luz respectiva y estarán provistos de su correspondiente pantalla.

Art. 7º — Los buques de vapor de menos de 40 toneladas y los de vela o remo de menos de 20 toneladas, tonelaje bruto, y los botes a remo en marcha, no estarán obligados a llevar las luces mencionadas en el artículo 2º, a), b) y c), pero si no las llevan estarán provistos de las luces siguientes:

1. Los buques de vapor de menos de 40 toneladas llevarán:

a) En la parte de proa del buque, sea sobre la chimenea, sea en la cara de proa de ella, donde sea más visible y a una altura no menor de 2.74 mts. arriba de la borda, una

brillante luz blanca construída y fijada como se prescribe en el artículo 2º a), y de tal intensidad como para ser visible a la distancia de dos millas por lo menos.

b) Las luces de costado verde y roja construídas y fijadas como lo prescribe el artículo 2º, b) y c), y de tal intensidad como para ser visibles a la distancia de una milla por lo menos, o bien una linterna de combinación que dé una luz verde y una roja desde la proa hasta 2 cuartas a popa del través sobre sus respectivas bandas. Estas linternas se llevarán no menos de 91 centímetros debajo de la luz blanca.

2. Las pequeñas embarcaciones de vapor, tales como las que llevan los buques, pueden llevar la luz blanca a una altura menor de 2.74 mts. arriba de la borda, pero estará situada arriba de la linterna de combinación mencionada en la subdivisión 1 b).

3. Los barcos a remo o a vela de menos de 20 toneladas tendrán lista, a la mano, una linterna con un vidrio verde de un lado y uno rojo del otro, la que será exhibida al aproximarse otros buques o al aproximarse ellos a otros con tiempo suficiente para impedir un abordaje, y de modo que la luz verde no pueda verse por la parte de babor ni la roja por estribor.

4. Las embarcaciones de remo, navegando a remo o a vela, tendrán lista, a la mano, una linterna con luz blanca, que será exhibida con tiempo suficiente para evitar abordajes.

Los barcos a que se refiere este artículo no están obligados a llevar las luces prescriptas por el artículo 4º a) y el artículo 11, último párrafo.

Art. 8º — Los buques pilotos, cuando estén en servicio en aguas donde ejercen el pilotaje, no exhibirán las luces exigidas a otros buques, pero llevarán una luz blanca al tope, visible por todo el horizonte, y exhibirán también una luz intermitente o luces intermitentes con cortos intervalos, que no deberán nunca exceder de 15 minutos.

Al aproximarse a otros buques, o cuando otros buques se aproximen a ellos, tendrán luces de navegación encendidas, listas para usarse, y las exhibirán a cortos intervalos, para indicar la dirección

de su ruta; pero la luz verde no deberá exhibirse por la banda de babor ni la roja por la de estribor.

Un buque piloto que por su categoría esté obligado a atracar al costado de un buque para que pase a su bordo el piloto, puede exhibir la luz blanca en vez de llevarla al tope, y en vez de las luces de navegación arriba mencionadas, pueden tener a mano, lista para el uso, una linterna con un vidrio verde de un lado y uno rojo de otro.

Un buque piloto a vapor, exclusivamente empleado para el servicio de pilotos autorizados por o con certificado de alguna autoridad de pilotaje o comité de algún distrito de pilotaje, cuando esté en servicio en aguas donde practica el pilotaje, y no fondeado, deberá, a más de las luces exigidas a todo bote piloto, llevar a una distancia de 2.43 mts. debajo de su luz blanca de tope, una luz roja visible por todo el horizonte y con tal característica que la haga visible con noche obscura y atmósfera clara, a una distancia de 2 millas cuando menos, y también deberá llevar las luces de navegación exigidas a los buques cuando navegan.

Cuando esté en servicio en aguas donde ejerce el pilotaje, y fondeado, llevará, además de las luces exigidas a todo bote piloto, la luz roja arriba mencionada, pero no las luces de navegación.

Cuando los buques pilotos no estén en servicio en aguas donde ejercen el pilotaje, deberán llevar las mismas luces que otros barcos, de acuerdo con su tonelaje.

Art. 9º — Los buques y botes pescadores en navegación, y cuando no estén obligados por este artículo a llevar o exhibir las luces que se mencionan más abajo, deberán llevar o exhibir las luces prescriptas para los buques en navegación, de un tonelaje igual al suyo.

a) Los botes abiertos, en los cuales deben comprenderse los botes no protegidos de la entrada del agua del mar por una cubierta, cuando estén pescando de noche, con sus aparejos extendidos horizontalmente a no más de 45.72 mts. desde el bote hacia la derrota usual, deben llevar una luz blanca visible en todos los rumbos.

Los botes abiertos, cuando estén pescando de noche con sus aparejos extendidos horizontalmente más de 45.72 mts. desde el bote hacia la derrota usual, deben llevar

una luz blanca visible en todos los rumbos, y además, al aproximarse a otros buques o cuando éstos se aproximen a ellos, deben exhibir una segunda luz blanca a lo menos a 91 cts. debajo de la primera luz y a una distancia horizontal de 1.52 mts. cuando menos de ella, en la dirección en la cual están amarrados los aparejos.

b) Los buques o botes, excepto los botes abiertos descriptos en la subdivisión a), cuando pescan con redes deben, todo el tiempo que las redes estén total o parcialmente en el agua, llevar dos luces blancas, en el sitio donde mejor se vean. Dichas luces deben estar colocadas de manera que la distancia vertical entre ellas no sea menor de 1.83 mts. ni mayor de 4.57 mts., y que la distancia horizontal, también entre ellas, medida en línea con la quilla, no sea menor de 1.52 mts., ni mayor de 3.04 mts. La más baja de esas dos luces debe estar en dirección a las redes, ambas deben tener tal característica que las haga visibles desde todos los puntos del horizonte a una distancia de no menos de 3 millas.

Dentro del mar Mediterráneo y en los mares que bañan las costas del Japón y Corea, los buques pescadores a vela de menos de 20 toneladas de desplazamiento, no están obligados a llevar la más baja de esas dos luces; sin embargo, si no quieren llevarlas, deben exhibir en la misma posición (en dirección de la red o aparejo) una luz blanca visible a una distancia no menor de una milla marina, cuando se aproximen a otros buques o cuando éstos se aproximen a ellos.

c) Los buques y botes, con excepción de los botes abiertos y descriptos en la subdivisión a), cuando pescan con líneas y que éstas están afuera y amarrados o arrastrando las líneas, y cuando no están fondeados o estacionados a causa de lo estipulado en la subdivisión h), deben llevar las mismas luces que los buques que pescan con redes de arrastre. Cuando echen las líneas o pesquen con las líneas a remolque, deberán llevar las luces prescriptas para los buques a vapor o a vela, respectivamente, cuando navegan.

d) Los buques pescando con red de arrastre, por lo que se entiende el arrastre de algún aparato sobre el fondo del mar.

1. Si son buques a vapor, deberán llevar en la misma posición que la luz blanca mencionada en el artículo 2º a), una linterna tricolor, construída y colocada de tal modo que exhiba una luz blanca a proa y hasta dos cuartas sobre cada amura, y una luz verde y una luz roja sobre un arco del horizonte comprendido desde dos cuartas sobre las amuras hasta dos cuartas a popa del través en las bandas de estribor y babor, respectivamente, y a no menos de 1.83 mts. ni más de 3.66 mts. debajo de la linterna tricolor, una luz blanca en una linterna, construída y colocada de tal modo que exhiba una luz clara, uniforme y continua, visible desde todos los puntos del horizonte.

2. Si son buques a vela, deberán llevar una luz blanca en una linterna, construída de manera a exhibir una luz clara, uniforme y continua, visible desde todos los puntos del horizonte, y deberán también, al aproximarse a otros buques o cuando éstos se aproximen a ellos, exhibir de donde mejor se vea, una luz blanca a destellos o una antorcha con tiempo suficiente para una colisión.

Todas las luces mencionadas en la subdivisión d) 1 y 2, deberán ser visibles a una distancia no menor de 2 millas.

e) Los buques pescadores de ostras u otros buques pescando con redes de arrastre deben llevar y exhibir las mismas luces que los que llevan redes a remolque.

f) Los buques y botes pescadores deben en todo tiempo usar una luz a destellos, a más de las luces que por este artículo están obligados a llevar y exhibir, y pueden también usar luces de trabajo.

g) Todo buque y todo bote pescador de menos de 45.72 metros de eslora cuando esté fondeado, deberá exhibir una luz blanca visible desde todos los puntos del horizonte a una distancia no menor de una milla.

Todo buque pescador de 45.72 mts. o más de eslora, cuando esté fondeado, deberá exhibir una luz blanca visible desde todos los puntos del horizonte a una distancia no menor de una milla y una segunda luz, como se estipula para buques de tal eslora, en el artículo 11.

Cualquiera de esos buques, sea de una eslora de menos de 45.72 o de 45.72 mts. o más, que estuviese amarrado a una red u otro aparato de pescar, deberá exhibir en las proximidades de otros buques, una luz blanca adicional, a lo menos a 91 cts. debajo de la luz de ancla, y a una distancia horizontal no menor de 1.52 mts. de dicha luz, en la dirección a la red o aparato.

h) Si un buque o bote cuando pesca se viera obligado a detenerse por haberse enredado el aparato de pesca en una roca u otro obstáculo, deberá durante el día arriar la señal diurna requerida por la subdivisión k); de noche deberá exhibir la luz o luces prescriptas para un buque fondeado, y durante niebla, garúa, nevada o fuerte tormenta de agua, hará la señal prescripta para los buques fondeados. (Véase subdivisión d) y último párrafo del artículo 15).

i) Durante niebla, garúa, nevada o fuerte tormenta de agua, los buques pescadores amarrados a sus redes, o los que pescan con red de arrastre, o los que pescan con líneas cuando éstas están afuera, deben, si son de un porte de 20 toneladas o mayor, respectivamente, dar un sonido a intervalos no mayores de un minuto, si son buques de vapor, con un silbato o sirena, y si son de vela, con una bocina de niebla, debiendo cada sonido ser seguido del tañido de una campana. Los buques o botes pescadores de menos de 20 toneladas, no están obligados a hacer las señales arriba mencionadas; pero si quieren pueden hacer cualquier otra señal sonora, a intervalos no mayores de un minuto.

k) Todos los buques o botes que pesquen con redes, líneas o redes de arrastres, cuando navegan, deberán, durante el

día, indicar su ocupación al aproximarse un buque, izando un canasto u otra señal en el sitio donde mejor se vea. Si los buques o botes fondeados, tuvieran sus aparatos de pescar afuera, deberán, al aproximarse otros buques, exhibir la misma señal en el costado donde dichos buques puedan pasar.

Los buques que por este artículo están obligados a llevar las luces mencionadas más arriba, no lo están a llevar las luces prescriptas por el artículo 4º a) y el último párrafo del artículo 11.

Art. 10. — Cuando un buque sea alcanzado por otro, enseñará a éste, por la popa, una luz blanca fija o de destellos para avisar al que se acerca.

Esta luz blanca puede ser fija y colocada en un farol, pero en tal caso éste será construído, fijado y armado de pantallas de modo que arroje una luz no interrumpida sobre un arco del horizonte de 12 cuartas del compás, a saber: de 6 cuartas desde la popa a cada costado del buque, y deberá ser visible a la distancia de una milla por lo menos.

Esta luz se llevará, en cuanto sea posible, al mismo nivel que las luces de costado.

Art. 11. — Un buque de menos de 45.72 mts. de eslora, cuando esté fondeado, llevará a proa, donde sea más visible, pero a una altura que no exceda de 6.10 mts. sobre el casco, una luz blanca en un farol construído de modo que dé una luz clara, uniforme y visible sin interrupción en todo el horizonte a la distancia de una milla por lo menos.

Un buque de 45.72 mts. o más de eslora, cuando esté fondeado, llevará en su parte de proa, a una altura no menor de 6.10 metros y que no exceda de 12.19 mts. arriba del casco, una luz igual a la anterior, y a popa o cerca de la popa, a una altura no menor de 4.57 mts., más bajo que la luz de proa, otra luz igual.

Se considerará como eslora de un buque la que aparezca consignada en su certificado de registro.

Un buque que esté varado en o cerca de un canal navegable, llevará la luz o luces arriba mencionadas, y las dos luces rojas prescriptas por el artículo 4º a).

Art. 12. — Todo buque puede, si fuera necesario para llamar la atención, hacer ver, además de las luces que por estas disposiciones se le exigen, una luz a destellos, o usar cualquier señal detonante que no pueda ser confundida con las señales de peligro.

Art. 13. — Ninguna de estas prescripciones impedirá la observancia de las reglas especiales dispuestas por el gobierno de cualquier nación con respecto a luces adicionales de apostadero o de señales para dos o más buques de guerra o para buques que naveguen en convoy, ni la exhibición de señales de reconocimiento adoptadas por armadores y que hayan sido autorizadas por sus respectivos gobiernos y debidamente registradas y publicadas.

Art. 14. — Un buque de vapor navegando sólo a vela, pero sin abatir su chimenea, llevará de día a proa, donde sea más visible, un globo o señal negra de 61 centímetros de diámetro.

SEÑALES ACUSTICAS PARA NIEBLA, ETC.

Art. 15. — Todas las señales prescriptas por este artículo para buques en marcha serán hechas:

1. Por los buques de vapor, con el silbato o la sirena.
2. Por los buques de vela y los buques remolcados, con la trompa de niebla.

Las palabras "toque prolongado" empleadas en este artículo significarán un toque de 4 a 6 segundos de duración.

Todo buque de vapor estará provisto de un buen silbato o sirena que funcione por medio del vapor o por otro agente que lo reemplace, dispuesto de modo que su sonido no sea interceptado por ningún obstáculo, una trompa de niebla que funcione por medios mecánicos y una buena campana.[1]

Un buque de vela de 20 ó más toneladas estará provisto de trompa y campana como las antedichas. Con niebla, cerrazón, nevada o fuertes tormentas lluviosas, tanto de día como de noche, las señales descriptas en este artículo se usarán como sigue:

[1] En todos los casos en que las disposiciones exigen el uso de una campana, ésta puede ser substituída por un tambor a bordo de buques turcos, o por un "gongo" donde tales instrumentos son usados a bordo de pequeños buques.

a) Los buques de vapor en marcha harán oír de 2 en 2 miminutos un toque prolongado.

b) Los buques de vapor en movimiento, pero con máquina parada, y sin salida, harán oír de 2 en 2 minutos dos toques prolongados con intervalo de 1 segundo entre ellos.

c) Los buques de vela harán oír a intervalos que no excedan de 1 minuto, un toque de trompa cuando vayan navegando mura a estribor, dos seguidos cuando vayan amurados a babor, y tres cuando tengan el viento de través para popa.

d) Un buque fondeado tocará la campana rápidamente por cerca de 5 segundos, a intervalos no mayores de 1 minuto.

e) Un buque que esté dando remolque o que esté ocupado en colocar o pescar un cable telegráfico o que hallándose en marcha no pueda despejar el camino a otro que se le acerque, por carecer de gobierno o estar imposibilitado para maniobrar del modo establecido en las presentes disposiciones, dará tres toques sucesivos a intervalos no mayores de 2 minutos, así: un toque prolongado seguido por dos breves, en lugar de las señales prescriptas en las subdivisiones a) y c) de este artículo. Un buque remolcado puede dar esta señal, pero no deberá hacer ninguna otra.

Los buques de vela y embarcaciones de menos de 20 toneladas no estarán obligados a hacer las señales arriba mencionadas, pero si no las hacen, las reemplazarán por alguna otra señal acústica eficaz a intervalos no mayores de un minuto.

DE LA MARCHA DE LOS BUQUES EN TIEMPO DE NIEBLA

Art. 16. — Todo buque navegará con moderada velocidad cuando haya niebla, cerrazón, nevada o fuerte tormenta lluviosa, observando cuidadosamente las circunstancias y condiciones existentes.

Un buque de vapor que oiga aparentemente a proa de su través la señal de niebla de un buque cuya posición no le es conocida, deberá parar sus máquinas hasta donde las circunstancias del caso lo admitan, y entonces navegar con precaución hasta que haya pasado el peligro de abordaje.

REGLAS PARA GOBERNAR Y MANIOBRAR PRELIMINARES. RIESGOS DE ABORDAJE

El peligro de abordaje, cuando las circunstancias lo permitan, puede determinarse tomando continuas y cuidadosas marcaciones del compás al buque que se acerca. Si la demora no cambia de una manera apreciable, se tendrá por existente el peligro.

Art. 17. — Cuando dos buques de vela hagan rumbos que los aproximen mutuamente de manera que corran riesgo de abordarse, uno de ellos modificará su dirección con arreglo a los preceptos siguientes:

a) El buque que lleve viento largo deberá separarse del que lo tenga más escaso.
b) El que vaya ciñendo a mura a babor deberá separarse del que ciña a mura a estribor.
c) Si dos buques llevan viento largo, pero abiertos por diferentes bandas, el que reciba el viento por babor se separa del que lo tenga por estribor.
d) Si los dos buques van a un largo y con el viento por la misma banda, el que esté a barlovento deberá separarse del que esté a sotavento.
e) El que vaya en popa cederá el paso siempre a cualquier otro buque.

Art. 18. — Si dos buques de vapor navegan de vuelta encontrada, en términos que sea de temer un choque, ambos deberán caer sobre estribor, a fin de dejar pasar al otro por babor.

Este artículo sólo se refiere a los buques que vayan a embestirse por la proa de tal manera que sea factible el abordaje; pero no tendrá aplicación a los que si continúan su camino se cruzaran sin tocarse.

Los únicos casos en que esta regla tiene aplicación son aquellos en que cada uno de los buques dirija su proa sobre el otro, de tal manera que el plano longitudinal de cada uno sea próximamente prolongación del otro; en diferentes términos, cuando cada uno vea los palos del otro, enfilados o casi enfilados con los suyos propios, y de noche, cuando cada cual esté situado de manera que vea a la vez las dos luces de los costados del otro.

No se aplicará de día en los casos en que un buque vea a otro por la proa cortándole el rumbo, ni de noche a los casos en que

cada uno, al presentar su luz roja o verde, vea al de igual color del otro ni tampoco cuando cualquiera de ellos vea delante de sí una luz roja sin divisar la verde, o una de este color sin ver la roja; ni, por último, cuando un barco vea a la vez una luz roja y otra verde en dirección que no sea la de su proa.

Art. 19. — Cuando dos buques de vapor hagan rumbos que se crucen en términos de poderse temer un abordaje, el que vea al otro por estribor debe separarse ensanchando la distancia.

Art. 20. — Si dos buques, uno de vela y otro de vapor, navegan de modo que sea posible un abordaje, el de vapor maniobrará de manera que no tenga que mudar de dirección el de vela.

NOTA. — Cuando por motivo de tiempo cerrado u otras causas el que conserva su rumbo y velocidad se encuentre tan próximo que no pueda evitarse un abordaje con la sola acción de cambio de dirección por parte del otro, éste también deberá maniobrar de la manera que más convenga a los efectos de evitar el choque. (Véase artículos 27 y 29).

Art. 21. — Cuando con sujeción a las reglas anteriores deba un buque cambiar su dirección, el otro continuará su rumbo y su velocidad.

Art. 22. — Todo buque que por estas reglas deba separarse del camino de otro buque, evitará cruzar la proa del otro, si lo admiten las circunstancias del caso.

Art. 23. — Todo buque de vapor que por estas reglas esté obligado a mantenerse fuera del camino de otro buque, deberá al aproximarse, si fuera necesario, disminuir su velocidad, parar o dar atrás.

Art. 24. — Cualquiera que sean las prescripciones de los artículos que preceden, todo buque de vapor o de vela que alcance a otro, debe desviarse del camino de éste.

Todo buque que se aproxime a otro desde una dirección situada a más de dos cuartas de popa del través del otro y que se encuentre en tal posición con respecto al buque alcanzado que de noche le sería imposible ver cualquiera de las luces de costado de aquel buque, será considerado buque que alcanza a otro; y ningún cambio ulterior de marcaciones entre los dos buques hará del bu-

que que alcanza a otro un buque que corta la derrota del otro, dentro del significado de estas reglas, ni lo relevará del deber de separarse del buque alcanzado hasta no haberlo pasado y dejado en completa franquía.

Como de día el buque que alcanza a otro no puede siempre saber con certeza si está a proa o a popa de esta dirección con respecto al otro, deberá, si dudara, considerarse como un buque que alcanza a otro y separarse del derrotero de aquél.

Art. 25. — En canales o pasos angostos, todo buque de vapor procurará, si le es posible hacerlo sin peligro, tomar la orilla del canal que quede a su costado de estribor.

Art. 26. — Los buques de vela en marcha deben separarse del camino de los barcos de vela o botes que estén pescando con red, línea o aparato de arrastre. Esta regla no dará, a ningún barco o bote ocupado en pescar, el derecho de obstruir el canal navegado por buques que no sean barcos o botes pescadores.

Art. 27. — Al seguir o interpretar las prescripciones precedentes, se tendrán en cuenta todos los peligros de la navegación y abordaje, así como las circunstancias particulares que puedan obligar a prescindir de estas reglas para evitar un peligro inmediato.

Art. 28. — Las palabras "toque breve" empleadas en este artículo, significan un toque de cerca de un segundo de duración.

Cuando los buques estén a la vista, un buque de vapor en marcha, al tomar cualquier rumbo autorizado o exigido por las prescripciones de este reglamento, lo indicará por medio de las advertencias siguientes con su silbato o sirena, a saber:

Un toque breve significará: "meto la proa a estribor".

Dos toques breves: "meto la proa a babor".

Tres toques breves: "mis máquinas están dando atrás a toda fuerza".

PRECAUCIONES INDISPENSABLES

Art. 29. — Nada de lo que aquí se preceptúa puede eximir a un buque, a su propietario, a su capitán o a su tripulación, de las consecuencias de un descuido cualquiera respecto a luces y señales, ya por falta de vigilancia, ya por omisión de cualquier otra

precaución que exija la experiencia ordinaria del marino y las circunstancias particulares en que la nave se encuentre.

OBSERVANCIA DE LAS DISPOSICIONES PARA LA NAVEGACION DE PUERTOS E INTERNA

Art. 30. — Tampoco estas reglas serán óbice para la aplicación de los preceptos especiales dictados por la autoridad local, relativamente a la navegación en una rada, en un río o en una extensión de agua cualquiera.

SEÑALES PARA PEDIR AUXILIO

Art. 31. — Cuando un buque esté en peligro y requiera ayuda o auxilio de otros buques, o de la costa, usará las siguientes señales, juntas o separadamente, a saber:

De día:

1. Un cañonazo u otra señal explosiva disparada próximamente de minuto en minuto.
2. La señal de pedir auxilio, que el Código Internacional indica por N. C.
3. La señal de gran distancia, que consiste en una bandera cuadrada con una bola o cosa parecida encima o debajo de ella.
4. Una serie continua de toques con cualquier aparato de señales para niebla.

De noche:

1. Un cañonazo u otra señal explosiva disparada aproximadamente de minuto en minuto.
2. Una fogata o llamarada, procedente de alguna materia con combustión, como brea, petróleo, etc.
3. Cohetes, mixtos, tarros de luz, frascos de fuego o bombas que arrojen estrellas de cualquier color o forma, disparados o quemados uno a uno y a cortos intervalos.
4. Una serie continua de toques con cualquier aparato de señales para niebla.

APENDICE

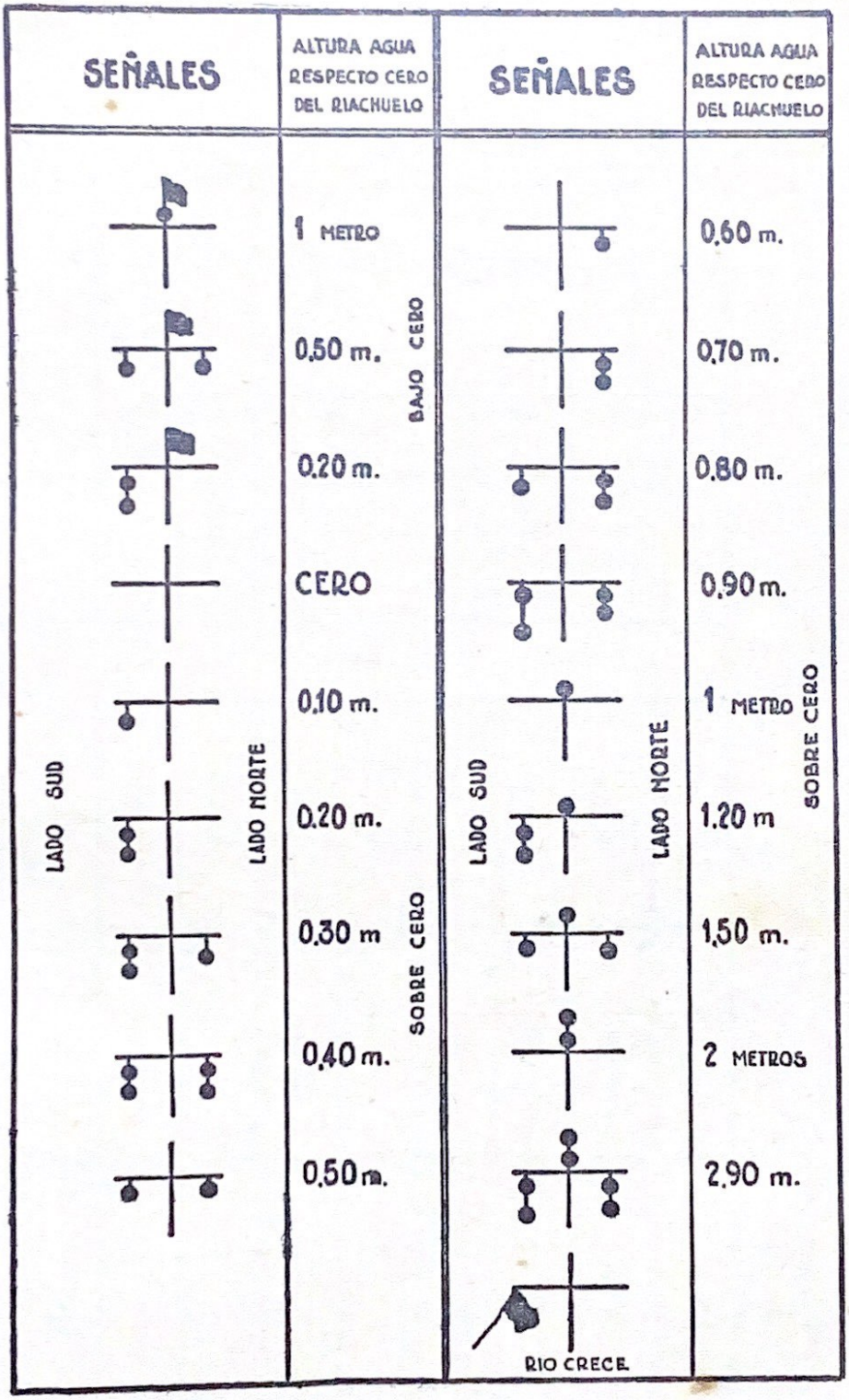
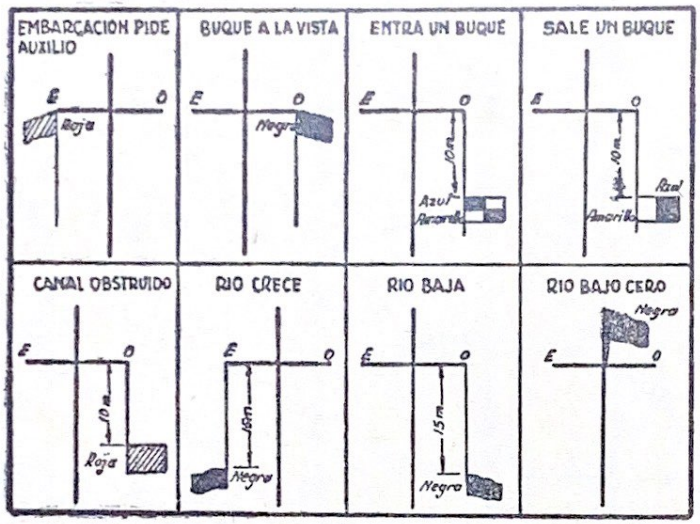


Lámina LXIII. — Semáforos del Puerto de Buenos Aires.

SEMAFORO DE SEÑALES E INDICADOR DE LA ALTURA DE LAS AGUAS DEL PUERTO EVA PERON

VISTO DE AFUERA



SOBRE CERO

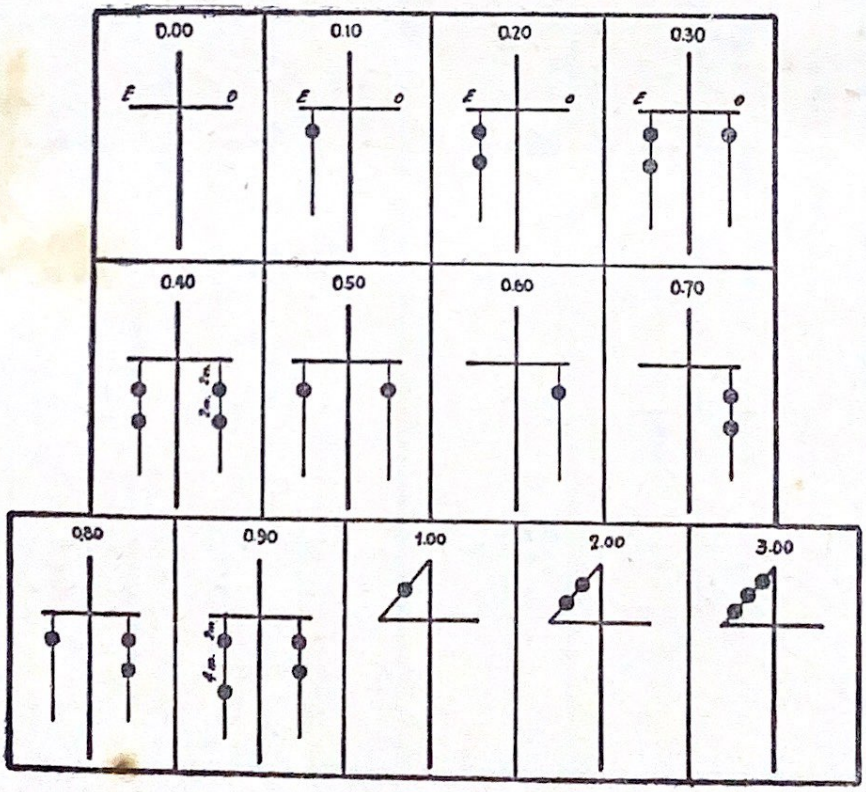


Lámina LXIV

SEMAFORO DE LA ISLA MARTIN GARCIA

SEÑALES DE DIA

VISTAS NAVEGANDO AGUAS ABAJO

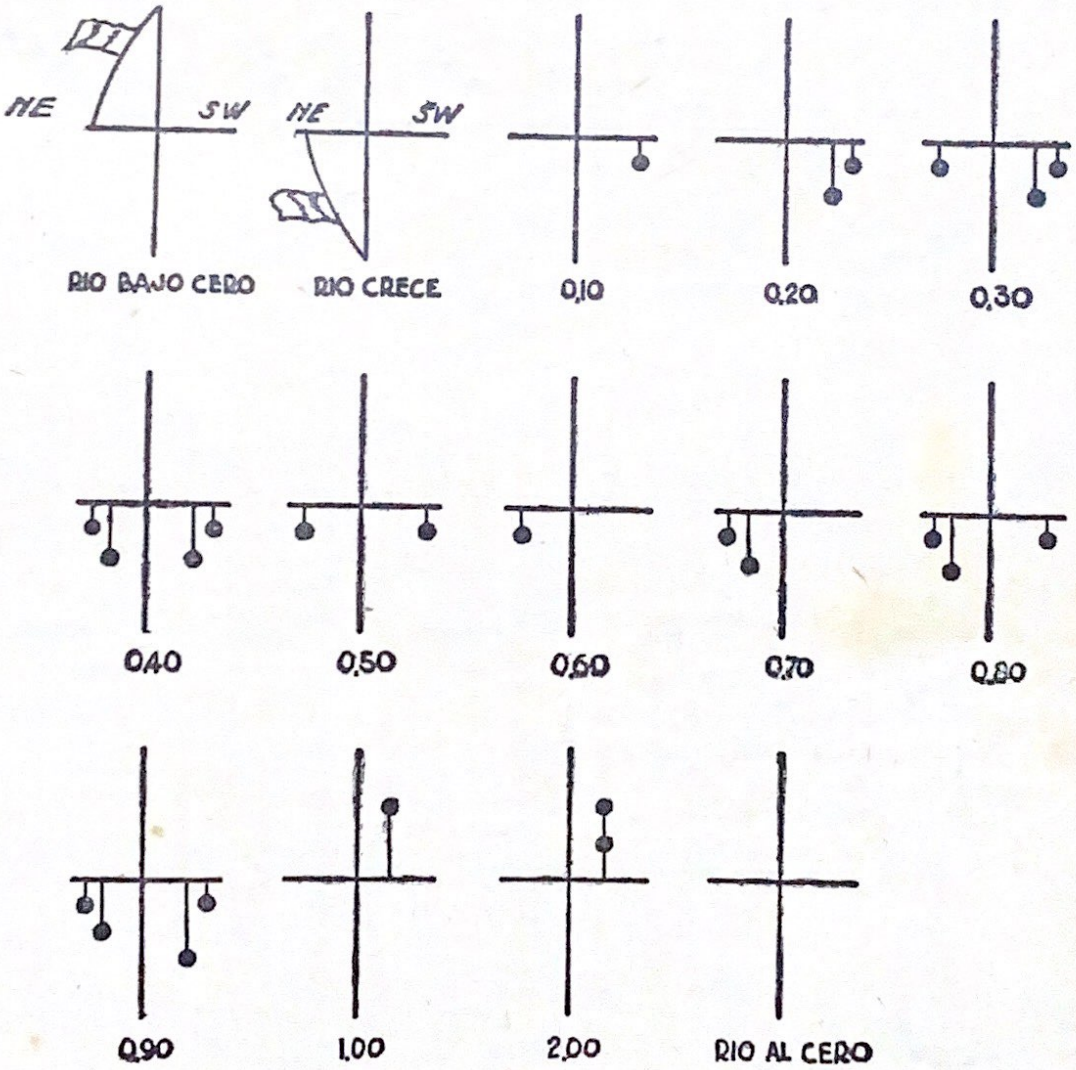


Lámina LXV

SEMAFORO DE LA ISLA MARTIN GARCIA

SEÑALES DE NOCHE

VISTAS NAVEGANDO AGUAS ABAJO

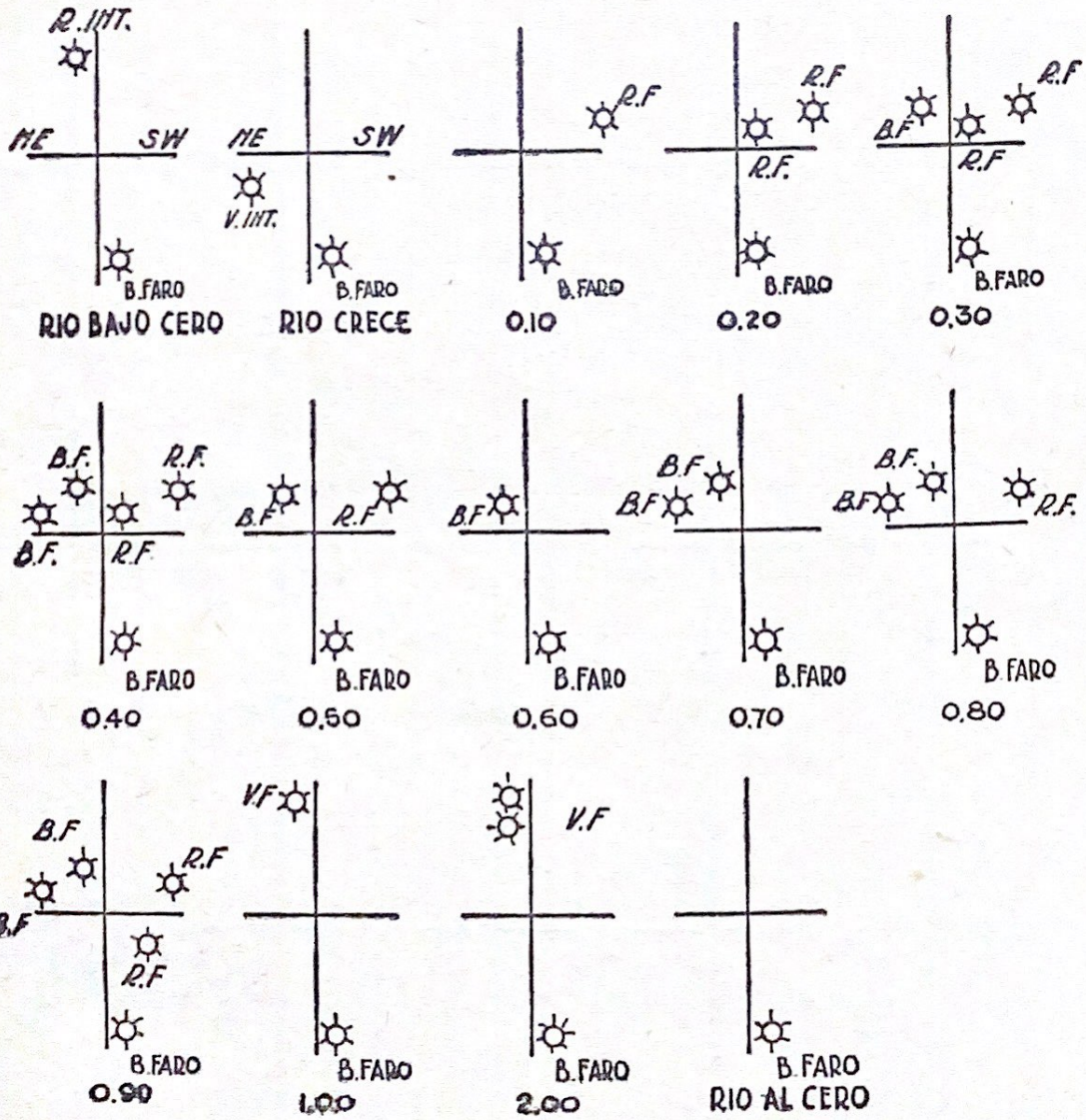


Lámina LXVI

ALTURA DE LA LUZ	ELEVACION DEL OJO SOBRE EL NIVEL DEL MAR					
	3 METROS	6 METROS	9 METROS	12 METROS	15 METROS	20 METROS
METROS	MILLAS	MILLAS	MILLAS	MILLAS	MILLAS	MILLAS
10	9,89	11,34	12,46	13,39	14,22	15,43
15	11,32	12,78	13,89	14,83	15,66	16,87
20	12,53	13,99	15,10	16,04	16,87	18,07
25	13,60	15,05	16,17	17,11	17,93	19,15
30	14,57	16,02	17,13	18,07	18,90	20,11
35	15,46	16,91	18,02	18,96	19,78	20,99
40	16,28	17,74	18,85	19,78	20,61	21,82
45	17,06	18,50	19,62	20,56	21,37	22,60
50	17,79	19,24	20,35	21,29	22,12	23,33
55	17,52	19,94	21,05	21,99	22,82	24,02
60	19,16	20,61	21,71	22,66	24,03	24,69
70	20,41	21,86	22,97	23,91	24,73	25,94
80	21,58	23,03	24,14	25,08	25,91	27,12
100	23,71	25,16	26,27	27,21	28,04	29,25
125	26,10	27,55	28,65	29,60	30,42	31,63
150	28,25	29,70	30,82	31,75	32,58	33,79
175	30,23	31,68	32,79	33,73	34,55	35,76
200	32,08	33,53	34,64	35,39	36,41	37,62

Distancia de visibilidad de luces.

C	R	F	C	R	F	C	R	F
- 20	- 16.0	- 4.0	21	16.8	69.8	61	48.8	141.8
- 19	- 15.2	- 2.2	22	17.6	71.6	62	49.6	143.6
- 18	- 14.4	- 0.4	23	18.4	73.4	63	50.4	145.4
- 17	- 13.6	1.4	24	19.2	75.2	64	51.2	147.2
- 16	- 12.8	3.2	25	20.0	77.0	65	52.0	149.0
- 15	- 12.0	5.0	26	20.8	78.8	66	52.8	150.8
- 14	- 11.2	6.8	27	21.6	80.6	67	53.6	152.6
- 13	- 10.4	8.6	28	22.4	82.4	68	54.4	154.4
- 12	- 9.6	10.4	29	23.2	84.2	69	55.2	156.2
- 11	- 8.8	12.2	30	24.0	86.0	70	56.0	158.0
- 10	- 8.0	14.0	31	24.8	87.8	71	56.8	159.8
- 9	- 7.2	15.8	32	25.6	89.6	72	57.6	161.6
- 8	- 6.4	17.6	33	26.4	91.4	73	58.4	163.4
- 7	- 5.6	19.4	34	27.2	93.2	74	59.2	165.2
- 6	- 4.8	21.2	35	28.0	95.0	75	60.0	167.0
- 5	- 4.0	23.0	36	28.8	96.8	76	60.8	168.8
- 4	- 3.2	24.8	37	29.6	98.6	77	61.6	170.6
- 3	- 2.4	26.6	38	30.4	100.4	78	62.4	172.4
- 2	- 1.6	28.4	39	31.2	102.2	79	63.2	174.2
- 1	- 0.8	30.2	40	32.0	104.0	80	64.0	176.0
0	0.0	32.0	41	32.8	105.8	81	64.8	177.8
1	0.8	33.8	42	33.6	107.6	82	65.6	179.6
2	1.6	35.6	43	34.4	109.4	83	66.4	181.4
3	2.4	37.4	44	35.2	111.2	84	67.2	183.2
4	3.2	39.2	45	36.0	113.0	85	68.0	185.0
5	4.0	41.0	46	36.8	114.8	86	68.8	186.8
6	4.8	42.8	47	37.6	116.6	87	69.6	188.6
7	5.6	44.6	48	38.4	118.4	88	70.4	190.4
8	6.4	46.4	49	39.2	120.2	89	71.2	192.2
9	7.2	48.2	50	40.0	122.0	90	72.0	194.0
10	8.0	50.0	51	40.8	123.8	91	72.8	195.8
11	8.8	51.8	52	41.6	125.6	92	73.6	197.6
12	9.6	53.6	53	42.4	127.4	93	74.4	199.4
13	10.4	55.4	54	43.2	129.2	94	75.2	201.2
14	11.2	57.2	55	44.0	131.0	95	76.0	203.0
15	12.0	59.0	56	44.8	132.8	96	76.8	204.8
16	12.8	60.8	57	45.6	134.6	97	77.6	206.6
17	13.6	62.6	58	46.4	136.4	98	78.4	208.4
18	14.4	64.4	59	47.2	138.2	99	79.2	210.2
19	15.2	66.2	60	48.0	140.0	100	80.0	212.0
20	16.0	68.0						

Equivalencia de grados centígrados, Reaumur y Farenheit.

ELEV. DEL OJO	DISTAN. DEL HORIZO.	ELEV DEL OJO	DISTAN. DEL HORIZO.	ELEV. DEL OJO	DISTAN. DEL HORIZO.	ELEV. DEL OJO	DISTAN. DEL HORIZO.	ELEV. DEL OJO	DISTAN. DEL HORIZO.
MTS.	MILLAS	MTS.	MILLAS	MTS.	MILLAS	MTS.	MILLAS	MTS.	MILLAS
1,0	2,1	3,0	3,6	5,0	4,7	10,0	6,7	16	8,4
2	2,3	2	3,8	5	4,9	5	6,8	17	8,7
4	2,5	4	3,9	6,0	5,2	11,0	7,0	18	8,9
6	2,7	6	4,0	5	5,4	5	7,1	19	9,2
8	2,8	8	4,1	7,0	5,6	12,0	7,3	20	9,4
2,0	3,0	4,0	4,2	5	5,8	5	7,4	22	9,9
2	3,1	2	4,3	8,0	5,9	13,0	7,6	24	10,3
4	3,3	4	4,4	5	6,1	5	7,7	26	10,7
6	3,4	6	4,5	9,0	6,3	14,0	7,9	28	11,1
8	3,5	8	4,6	5	6,5	5	8,0	30	11,5
3,0	3,6	5,0	4,7	10,0	6,7	15,0	8,1	35	12,4

Distancia del Horizonte.

EQUIVALENCIA DE ESCALAS BAROMETRICAS

PULGADAS	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
27,0	685,8	688,3	690,9	693,4	695,9	698,5	701,0	703,6	706,1	708,6
28,0	711,2	713,7	716,3	718,8	721,4	723,9	726,4	729,0	731,5	734,1
29,0	736,6	739,1	741,7	744,2	746,8	749,3	751,8	754,4	756,9	759,5
30,0	762,0	764,5	767,1	769,6	772,1	774,7	777,2	779,8	782,3	784,8
31,0	787,4	789,9	792,5	795,0	797,5	800,1	802,6	805,2	807,7	810,2

Tabla I. — Conversión de pulgadas en milímetros de mercurio.

PULGADAS	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	Milim.	Milim.	Milim.	Milim.	Milim.	Milim.	Milim.	Milim.	Milim.
	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3

Tabla II. — Conversión de centésimos de pulgadas.

TABLA DE DISTANCIAS

De Buenos Aires a	Millas
Aberdeen	6670
Adelaida	9520 (1)
Alejandría	7167
Argel	5779
Bahía de Algoa	4170
Amsterdam	6440
Antofagasta	3430
Anvers	6407
Arkhangelsk	8308
Arica	3740
Aruba	4985
Auckland (N.Z.)	6075 (2)
Avonmouth	6170
Azores	5025
Bahía	1852
Baltimore	5975
Barbados	4100
Barcelona	5894
Barrow	6350
Batoum	7741
Beira	5240
Belfast	6320
Bergen	6856
Bermudas	5250
Bilbao	5914
Bombay	8127 (1)
Bordeaux	6050
Boston	5880
Bremen	6650
Cadiz	5335
Calcuta	9030
Cabo Frías	1170
Cabo de Buena Esperanza	3700
Cabo de Hornos	1420
El Cabo	3750
Cardiff	6165
Charleston	5845
Cherburgo	6135
Civitavecchia	6244
Colombo	7920
Colón	5450
Constanza	7245
Copenhague	7075
Coronel	2598
Curaçao	4925
Dakar	3840
Dantzig	7349 (3)
Delagoa Bahía	4890
Dantzig	7176 (4)
Demerara	4005
Douvres	6265
Dublin	6238
Dundee	6650
Dunkerque	6305
Durban	4450
East London	4200
Emden	6403

De Buenos Aires a	Millas
Falmouth	6060
F. de Noronha	2555
Fiume	7015
Funchal	4875
Galveston	6525
Génova	6225
Gibraltar	5365
Glascow	6420
Habana	5725
Halifax	5790
Hamburgo	6665
El Havre	6210
Helsingfors	(4) 7426
"	(3) 7589
Hong Kong	10600
Hull	6465
Iquique	3655
Estambul	7151
Jacksonville	5852
Karachi	8230
Keywest	6030
Kobé	(1) 12090
Las Palmas	4500
Leghorn	6229
Leith	6645
Leningrado	(4) 7588
"	(3) 7551
Lisboa	5370
Liverpool	6300
Lobitos	4645
Londres	6438
Madera	4875
Magallanes	1435
Malmoe	7075
Malvinas (Islas)	1070
Manchester	6340
Marsella	6060
Mauricio	6200
Melbourne	(5) 6525
Middlesborough	6530
Mobile	6236
Mombassa	6080
Montevideo	125
Montreal	6520
Mossel Bay	3985
Nápoles	6340
Nueva Orleans	6300
Nueva York	5810
New Castle (S/Tyne)	6500
Puerto Nuevo (Min)	6200
New Port New	5835
Norfolk	5835
Novorossiisk	7591
Odessa	7496
Oran	5590
Oslo	6975
Panamá	293

De Buenos Aires a	Millas
Paranagua	905
Pensacola	6694
Pernambuco	2220
Philadelphia	5960
Plymouth	6080
Port Arthur (Corea)	12037 (1)
Port Arthur (USA)	6525
Puerto Elysabeth.	4100
Port Said	7275 (1)
Port Said	9263 (6)
Port Stanley	1045
Portland	5915
Quebec	6385
Queenstown	6125
Rangoon	8930
Río de Janeiro	1132
Río Grande del Sur	410
Rosario	203
Rotterdam	6395
Ruan	6210
San Francisco	7774 (2)
San Pedro (Los Angeles)	7405 (2)
Santos	990
Savannah	5875
Shangai	11470 (1)
Singapur	9160 (1)
Southampton	6175
Santa Lucía	4370
Santo Tomás	4685
San Vicente	3830
Stokölm	7135
Sunderland	6540
Swanssea	6140
Sydney	6674 (2)
Talcahuano	2620
Taltal	3340
Tampa	6220
Tampico	6535
Tanger	5360
Tenerife	4670
Toulon	6080
Trieste	7051
Tuapse	7595
Tunis	6143
Valdivia	2445
Valparaiso	2860
Vancouver	8480 (2)
Venecia	7042
Vera Cruz	6535
Victoria (Brasil)	1408
Vigo	5585
Vladivostock	12494 (1)
Wellington	6000 (5)
Whitby	6500
Yokohama	12520

1) Por el Cabo de Buena Esperanza.-
2) Por el Cabo de Hornos.-
3) Por Oskogerrak ESK.-
4) Por el canal de Kiel.-
5) Por el estrecho de Magallanes.-
6) Por el canal de Suez.-

Extracto de la obra THE MAR YEAR BOOK
Manual del Río de la Plata, de la
Editorial Mar

HORAS OFICIALES EN EL MUNDO

Nº de huso	Lugar	Corrección a la hora de Greenwich	Nº de huso	Lugar	Corrección a la hora de Greenwich
		EUROPA			
1	Alemania	+ 1h 0m 0s	1	Italia	+ 1h 0m 0s
0	Bélgica	0 0 0	1	Noruega	+ 1 0 0
1	Dinamarca	+ 1 0 0		Paises bajos	+ 0 20 0
0	España, Baleares	0 0 0	1	Polonia	+ 1 0 0
0	Francia	0 0 0	0	Portugal	0 0 0
0	Gran Bretaña	0 0 0	1	Suecia	+ 1 0 0
2	Grecia	+ 2 0 0	2 a 4	URSS zona costera del Oeste al Este	+ 2 0 0 a + 4 0 0
		ASIA			
3	Aden	+ 3 0 0	2	Palestina	+ 2 0 0
	Calcuta (88º20'12"E)	+ 5 53 20,8	2	Siria	+ 2 0 0
5½	Ceylan (Isla de)	+ 5 30 0	4 a 12	URSS (Siberia del Oeste al Este)	+ 4 0 0 a +12 0 0
8	China, zona costera	+ 8 0 0			
5½	India	+ 5 30 0			
7	Indochina francesa	+ 7 0 0			
9	Japón	+ 9 0 0			
		MALASIA			
8	Borneo Británico Labuan, etc.	+ 8 0 0	7½	Borneo Neolandés	+ 7 30 0
			7½	Java	+ 7 30 0
		AFRICA			
22	Azores (Islas)	- 2 0 0	2	Egipto	+ 2 0 0
1	Africa Equ.Franc.	+ 1 0 0	1	Guinea Española	+ 1 0 0
0	Algeria	0 0 0	3	Madagascar	+ 3 0 0
23	Canarias (Islas)	- 1 0 0	23	Madera (Isla)	- 1 0 0
22	CABO VERDE (Islas)	- 2 0 0	0	Marruecos	0 0 0
		AMERICA DEL NORTE			
16	Alaska	- 8 0 0	19	USA (Costa Este)	- 5 0 0
20	Canadá (Costa Este)	- 4 0 0	18	USA (Costa Sud)	- 6 0 0
16	Canadá (Costa Oeste)	- 8 0 0	16	USA (Costa Oeste)	- 8 0 0
22	Groenlandia	- 2 0 0			
		AMERICA CENTRAL			
19½	Antillas Neolandesas	- 4 30 0	17	México - Costa Oeste	7 0 0
20	Bermudas	- 4 0 0			
19	Cuba	- 5 0 0	18	Sud 28º	- 8 0 0
18	Repub.Centro Amer.	- 6 0 0	19	Panamá	- 5 0 0
18	México (Costa Este)	- 6 0 0			
		AMERICA DEL SUD			
20	Argentina (Rep.)	- 4h 0m 0s	20	Guayana francesa	- 4h 0m 0s
20	Bolivia	- 4 0 0		Guayana Neolandesa	- 3 40 35
21	Brasil oriental	- 3 0 0	20	J. Fernandez (Islas)	- 4 0 0
20	Brasil central	- 4 0 0	17	Pascuas (Islas)	- 7 0 0
19	Brasil occidental	- 5 0 0	20	Paraguay	- 4 0 0
20	Chile	- 4 0 0	19	Perú	- 5 0 0
19	Colombia	- 5 0 0	22	Trinidad Atlántico Sud	- 2 0 0
19	Ecuador	- 5 0 0			
20	Malvinas (Islas)	- 4 0 0	20½	Uruguay	- 3 30 0
22	Fernando de Noronha	- 2 0 0	19½	Venezuela	- 4 30 0
	Georgia del Sud (Isla	- 2 7 0			
	Guayana Británica	- 3 45 0			
		OCEANIA			
8	Australia occidental	+ 8 0 0	10	Australia: Queensland, Galias del Sud (Excepto Broken Hill) Victoria	+10 0 0
9½	Australia, Terr. Norte				
	" meridional Broken Hill	+ 9 30 0			

CONVERSION DE MEDIDAS METRICAS EN MEDIDAS AMERICANAS E INGLESAS

Lineales:

1 Centímetro	0,3937 Pulgada
1 Metro	3,2808 Pie
1 Metro	1,0936 Yarda

Superficies:

1 Cm^2	0,1550 Pulgada cuadrada
1 M^2	10,7641 Pie cuadrado
1 M^2	1,1960 Yarda cuadrada

Volumen:

1 Cm^3	0,061 Pulgada cúbica
1 M^3	35,314 Pie cúbico
1 M^3	1,379 Yarda cúbica

Capacidad:

1 Litro	0,2642 Galón americano
1 Litro	0,2242 Galón Inglés
1 Hectolitro	2,8376 Bushels americanos
1 Hectolitro	2,7511 Bushels Inglés

Peso:

1 Gramo	0,03527 Onza
1 Kilogramo	2,2046 Libra

CONVERSION DE MEDIDAS INGLESAS Y AMERICANAS EN MEDIDAS METRICAS

Lineales:

1 Pulgada	0,0254 Metros
1 Pie (12 Pulgadas)	0,3048 „
1 Yarda (3 pies)	0,9144 „
1 Braza (2 yardas)	1,8288 „
1 Milla Marina	1852.

Superficie:

1 Pulgada cuadrada	6,4513 Cm^2
1 Pie cuadrado	0,0929 M^2
1 Yarda cuadrada	0,8361 M^2

Volumen:

1 Pulgada cúbica	16,3872	Cm^3
1 Pie cúbico	0,0283	M^3
1 Yarda cúbica	0,7645	M^3

Capacidad:

1 Galón americano	3,7854	Litros
1 Galón Inglés	4,5434	„
1 Bushel americano	35,24	„
1 Bushel Inglés	36,35	„

Peso:

1 Onza	28,3495	Gramos
1 Libra	0,4536	Kgrs
1 Quintal	50,8024	„
1 Tonelada	1016	„

REGLAS PRACTICAS PARA TRANSFORMAR MILLAS MARINAS

1º) Transformar millas por hora (nudos) en metros por segundo = se divide el número de nudos por 2.

2º) Transformar millas en kilómetros (aproximado) = multiplicar por 2 y restar del producto su décima.

3º) Transformar kilómetros en millas = Se divide por 2 y se agrega al cuociente su décima.

VERBOS MARINEROS

Acoderar. — Dar una codera a una de las cadenas del ancla fondeada, o a otro punto fijo para presentar el costado a un punto determinado.

Amarrar. — Hacer firme, anudar un cabo. Se usa también para significar la operación de asegurar por espías un buque a un muelle o malecón, una embarcación al tangón, etc.

Arriar. — Aflojar y dejar correr un cabo.

Aclarar. — Poner en orden y en claro los cabos de maniobra.

Refiriéndose a un aparejo, es poner corrientes los guarnes de la beta que pasa alternativamente por las cajeras.

Refiriéndose al tiempo se aplica cuando se despeja la niebla, se hace visible el horizonte cargado de nubes que lo hace confuso, etc.

Abordar. — Chocar o rozar un buque con otro. Arrimarse o atracar a un desembarcadero, costa o isla.

Adujar. — Recoger un cabo o cable en adujas. Se dice adujar a la holandesa cuando se dan las vueltas en forma de espiral, dejando un chicote en el centro.

Amadrinar. — Unir o parear dos cosas, a fin de reforzar una de ellas, o de producir en total mayor resistencia.

Arribar. — Hacer girar el buque hacia sotavento.

Atracar. — Acercar, arrimar el costado de la embarcación a cualquier parte.

Arbolar. — Elevar cualquier percha, palo, cabria, que se apoya en cubierta por uno de sus extremos hasta que quede vertical.

Significa colocar los palos machos en los buques mayores y en las embarcaciones menores, los palos para las velas.

Refiriéndose al estado del mar, se dice cuando se elevan mucho las olas.

Agalerar. — Operación que consiste en dar a los toldos, cuando están armados, la inclinación necesaria para que despidan el agua de las lluvias.

Aparejar. — Guarnir, arbolar los palos, vergas, jarcias y velas de un buque y dejarle en condiciones de navegar.

Aferrar. — Recoger y unir una vela a su verga por medio de los tomadores, de modo que no reciba viento ni pueda éste desple-

garla. Dícese también de los toldos o de cualquier otra lona, que se recoge arrollándola o plegándola.

Achicar. — Extraer el agua de un dique o la que hace una embarcación.

Abozar. — Sujetar un cabo o cadena por medio de una boza.

Aforrar. — Operación que consiste en cubrir un cabo con una serie de vueltas juntas y apretadas, dadas con un aparato llamado maseta de aforrar.

Ayustar. — Unir dos cabos por sus chicotes por nudos o costuras.

Abatir. — Separarse hacia sotavento del rumbo que se lleva, separación causada por el viento, la mar o la corriente.

Se emplea también esta palabra cuando quiere significarse inclinar lo que está vertical o ponerlo sobre cubierta, por ejemplo: abatir un palo.

Apear. — Destrincar y arriar el ancla, dejándola a la pendura y lista para fondear.

Azocar. — Apretar bien los nudos, una trinca, etc.

Alijar. — Aliviar la carga cuando por causa de mal tiempo, peligra la estabilidad de la embarcación.

Adrizar. — Enderezar una embarcación escorada.

Apagar. — Refiriéndose a las velas es hacer que una cualquiera o parte de ella no tome viento, maniobrándola con los cabos destinados al efecto.

Atortorar. — Dar una ligada o tortor con ayuda de la máquina de atortorar u otro medio.

Abitar. — Dar una o más vueltas con la cadena o cable a una bita.

Aguantar. — Tener firme un cabo que corre. Se dice también de un buque cuando está a la capa para sostenerse en un mal tiempo. Se dice cuando la dotación de un buque a remo, suspende la bogada, dejando los remos armados en las chumaceras u horquillas.

Aconchar. — Se dice cuando el viento o la corriente hacen que una embarcación toque contra una playa, arrecife, etc.

Se aplica también cuando dos embarcaciones se abordan sin violencia.

Amainar. — Recoger en todo o en parte las velas de una embarcación para que disminuya su andar. Tratándose del viento se dice cuando afloja o pierde su fuerza.

Amollar. — Se aplica a un cabo, cuando se arría.

Bornear. — Girar el buque sobre su ancla, por efecto del viento o la corriente.

Barajar. — Navegar en un rumbo paralelo e inmediato a la costa.

Bogar. — Introducir y extraer alternativamente los remos del agua, haciendo punto de apoyo en ella con las palas, halando del otro extremo en el sentido de popa a proa, para hacer caminar la embarcación hacia adelante.

Bordejear. — Dar bordadas alternativamente a una y otra banda.

Barloventear. — Adelantar o progresar contra la dirección del viento.

Cobrar. — Recoger la parte conveniente de un cabo que está en acción para quitarle el seno. Tiene equivalencia con la palabra halar.

Cabecear. — Moverse el buque en sentido vertical, alzando y bajando alternativamente la proa y la popa.

Capear. — Significa estar a la capa, es decir, disponer el aparejo o la velocidad de modo que el buque pueda aguantarse en el punto que se halla, cuando se encuentra con viento duro contrario a la derrota que se quiere seguir. Con buques chicos se puede también capear un tiempo fuerte, aunque el viento sea favorable al rumbo que se quiere seguir.

Correr. — Correr un tiempo o temporal. — Navegar en popa con poca vela, a palo seco o poca velocidad de la máquina, por no permitir la fuerza del viento y mar reinantes hacer otro rumbo, sino el conveniente para huir de las olas y evitar que se metan a bordo.

Ciar. — Operación inversa a la de bogar.

Cargar. — Embarcar en un buque y estibar en sus bodegas, efectos y mercaderías para transportar. Cargar las velas es recogerlas sobre las vergas, cobrando de los cabos dispuestos al efecto.

Calar. — Arriar o bajar las velas, vergas, masteleros, botalón sobre cubierta.

Carenar. — Componer, recorrer y calafatear un buque en dique seco, en grada o a flote.

Deribar. — Refiriéndose a las velas es dejar salir éstas, al viento por sotavento.

Desarbolar. — Sacar o quitar de un buque los palos. Romper o perder uno o más palos en combate, temporal, abordaje u otro accidente.

Desatracar. — Separarse de un objeto próximo y del cual se estaba en contacto, por ejemplo de un muelle, de otro buque.

El principio de la operación se expresa por abrir.

Desmantelar. — Desarmar y desaparejar un buque para hacerle una gran reparación, se usa como sinónimo de desarbolar.

Encepar. — Colocar el cepo al ancla. Enredarse el cable o cadena con el cepo del ancla fondeada.

Estibar. — Distribuir y colocar la estiba y carga de una embarcación de modo que ocupe el menor espacio posible y quede en seguridad del menor movimiento.

Escorar. — Inclinarse o tumbarse el buque hacia una banda, obligado por la fuerza del viento o por medio de la traslación de pesos.

Engalgar. — Amarrar a la cruz del ancla un calabrote entalingado a un anclote y tender éste en la dirección que trabaja la primera ancla tezando el calabrote todo lo que sea posible.

Sirve para dar mayor resistencia al ancla para que no garreen los buques.

Embarcar. — Meter gente o efectos en alguna embarcación.

Embicar. — Poner una verga en situación inclinada con respecto a la horizontal, arriando de un amantillo y cobrando del opuesto. Embestir derecho en la playa con un buque o una embarcación.

Encapillar. — Asegurar un cabo a un penol de verga, calcés de palo o mastelero por medio de una gaza, hecha en uno de sus chicotes o por su seno.

Espiarse. — Hacer mover una embarcación, cobrando de una espía dada de antemano.

Entalingar. — Unir el chicote de la cadena o cabo al arganeo, del ancla; tratándose de una cadena se hace uso de un grillete con perno de cabeza y chaveta.

Engazar. — Ajustar y poner firmes las gazas a los motones, cuadernales o vigotas.

Embragar. — Abrazar un objeto con un estrobo para poderlo izar o arriar.

Embarrancar. — Virar el buque sobre fondo de tierra, arena o fango.

Envergar. — Unir y sujetar la relinga de gratil o de envergue de una vela a su respectiva verga, nervio, eznón o palo por medio de envergues, ganchos o culebras.

Filar. — Arriar progresivamente de un cabo, cable o cadena que está trabajando.

Fondear. — Dejar caer al fondo un ancla con su correspondiente cadena u orinque, para que agarrando en el fondo, el buque quede sujeto.

Falcasear. — Dar varias vueltas muy apretadas con hilo de vela, en el chicote de un cabo para que no se descolche.

Guindar. — Maniobra que se hace para llevar a su sitio los masteleros y mastelerillo.

Gobernar. — Dirigir, guiar con el timón un buque en la derrota que debe seguir.

Guiñar. — Dirigir con el timón la proa del buque ya hacia una banda, ya hacia la otra con cualquier objeto. Significa también verificarse este movimiento por efecto de causas extrañas y sin la voluntad del que gobierna.

Gualdrapear. — Se dice del paño que golpea contra los palos y jarcias cuando hay calma y alguna mar.

Garrear. — Ir para atrás una embarcación fondeda, trayéndose consigo el ancla, por no haber hecho ésta presa en el fondo, por desprenderse de él, o por fondo blando.

Halar. — Tirar de un cabo.

Izar. — Hacer subir algún objeto halando del cabo de que está suspendido.

Lascar. — Aflojar o arriar un poco cualquier cabo que está teso, dando un salto suave.

Largar. — Soltar del todo o de una vez un objeto asegurado. Desplegar las velas o el pabellón.

Desatracar una embarcación de un muelle o de otro buque, etc.

Desprenderse el ancla del fondo. Largar en banda, significa arriar de golpe. Largar los rizos, desamarrarlos y desplegar las velas que sujetaban.

Levar. — Suspender las anclas fondeadas, para ponerse en movimiento.

Laborear. — Pasar y correr un cabo por la roldana de un motón, de un cuadernal en un aparejo o por las de otros fijos en otros parajes.

Orincar. — Asegurar el orinque a un ancla o anclote.

Precintar. — Poner precintas en las costuras o en los cabos.

Recalar. — Llegar un buque a la vista de tierra después de una travesía, para reconocer aquélla.

Relingar. — Coser las relingas a las velas. Izar una vela hasta que sus relingas de caída queden bien tirantes.

Rastrear. — Llevar un cabo por seno (rastra) por el fondo del mar en el paraje donde se ha perdido o se sabe existen algunos objetos, para dar con ellos y recuperarlos.

Sondar. — Medir la profundidad del mar por medio de la sonda. Dícese también escandallar, aunque por eso se entiende repetir a menudo las sondas en parajes de poco fondo.

Sirgar. — Hacer caminar un bote, canoa u otra embarcación menor por medio de un remo que se coloca en el centro de la popa, moviéndolo alternativamente de una a otra banda.

Tiramollar. — Cobrar de un cabo que pasa por retorno, para aflojar lo que asegura o sujeta.

Tesar. — Halar o cobrar de un cabo que laborea o trabaja de algún modo hasta ponerlo más o menos teso. Un cabo está teso cuando hace un esfuerzo.

Tender. — Se usa este verbo en frases: "tender un ancla", "tender un anclote", etc.

Trincafiar. — Coser la relinga o la vela, dando trincafias con merlin o piola. La trincafia es un conjunto de ligaduras, cuyas vueltas van separadas de distancia en distancia y sujeta cada una con medio nudo.

Tiramollar. — Tirar por fuera y dejar flojo los guarnes de un aparejo o un cabo que laborea por uno o más motones, a fin de que éste o la beta de aquél se escurra con facilidad en la faena o maniobra que se está realizando o bien para enmendar el referido aparejo.

Templar. — En general es dar igual grado de tensión a dos o más cabos o a los guarnes de un aparejo cuando empieza a trabajar.

Trasbordar. — Pasar personas o efectos de un buque a otro.

Virar. — Cambiar de rumbo una embarcación o buque de vela. Hacer girar el cabrestante para que cobre de la cadena para zarpar el ancla o disminuir la cantidad de cadena. Lo mismo sería en cualquier maniobra que intervenga un chigre de vapor, el cabrestante, etc., para izar embarcaciones, pesos, tesar cabos, etc.

Varar. — Sacar a la playa y poner en seco las embarcaciones menores y aun algunas mayores para carenarlas, o resguardarlas de los golpes de mar.

Significa también el tocar un buque con la quilla el fondo y quedar detenido por no haber agua suficiente para flotar. En general se usa esta palabra cuando un buque se detiene en fondos de fango o arena, y se dice encallar cuando el buque se encaja entre peñascos.

Zafar. — Rebazar, separarse de algún estorbo, estar libre o escapar de algún peligro.

Zozobrar. — Inclinarse, tumbar la embarcación por la fuerza del viento hasta volcarse y entrándole agua, se vaya a pique o quede flotando, según la clase de embarcación.

PUBLICACIONES ARGENTINAS

Para la navegación, existen cartas, libros de faros y derroteros, que son las publicaciones que le sirven de guía, publicadas por la Dirección General de Navegación e Hidrografía, donde pueden adquirirse, siendo allí entregadas corregidas hasta la fecha de su adquisición.

El Derrotero Argentino –Parte I– contiene una descripción de la costa SE. y S. de la República Oriental del Uruguay, desde Cabo Castillo hasta Nueva Palmira, y de la costa de la República Argentina, desde Cabo San Antonio a Buenos Aires. En el Derrotero Argentino –Parte II– se encuentran los mismos datos, desde Cabo San Antonio hasta Punta Dúngenes.

Las características de luces y detalles concernientes a señales como así también la nómina y datos referentes a estaciones radiotelegráficas costeras y radiofaros, se encuentran en la publicación "Faros y Señales Marítimas".

La Dirección General de Navegación e Hidrografía, del Ministerio de Marina, publica también "Avisos a los Navegantes", los cuales contienen todas las nuevas que se han producido en la costa argentina, con inclusión de la del Río de la Plata y la costa sur uruguaya. Además propala los "Avisos a los Navegantes - Urgentes" en castellano e inglés, radiotelegráficamente, y las "Noticias sobre los Ríos", que contengan datos que interesen a la navegación y que se hayan producido en los ríos Paraná, Uruguay y Paraguay.

REFRANES RELATIVOS A CONDICIONES METEOROLOGICAS

RELATIVOS AL VIENTO

Es el S. W. aunque suave
seco como el hombre grave.
Si un Norte se te ha perdido
por el Sur anda escondido.
Barre el cielo el pampero
después de algún aguacero.
A joven Sur y Norte viejo
no le fíes tu pellejo.
Si te calma el vendaval
y por el Norte se rola
es probable un temporal
con el agua hasta la gola.
Mar rizada contra la ola
al contraste el viento rola.
San Telmo en la arboladura
mucho viento y mar augura.
San Telmo en cubierta brilla,
pues cierra bien la escotilla.
Delfines que mucho saltan
viento traen y calma espantan.
Con el tiempo muy seguro en el verano
el Sol conduce al viento de la mano.
Ave de mar que busca madriguera
anuncia tempestad de esta manera.

RELATIVO A CARICES

Nubes barbadas
viento a carretadas.
Cielo jaspeado
viento fresco, agarrado.
Nubes con franja o ribetes,
aferra bien los juanetes.
Si en forma de globo están
viento o nieve traerán.

Celajería algodonada
del sudoeste es la ventada.
Después de lluvia neblina,
hacia buen tiempo camina.
Nubes bajas y como humo
que traen mucha agua presumo.
Con buen tiempo y despejado
neblina que al levantar
deja el tiempo algo nublado,
trae bueno en malo a parar.
Niebla en el valle
pescador a la calle.
Niebla en la montaña
pescador en la cabaña.
En invierno noche muy clara
el sol que sigue no da la cara.
Noche de invierno sombría
el siguiente hermoso día.

RELATIVOS AL TIEMPO

Horizonte claro y relampagueante
tiempo bueno y sofocante.
Un trueno no repetido
nunca buen tiempo ha traído.
Mucha luz y pocos truenos
agua traen por lo menos.
Si relampaguea y truena
viento habrá de donde suena.
Si la lluvia te coge antes que el viento
alista drizas sin perder momento,
pero si el viento te cogió primero,
iza gavias; arriba marinero.

RELATIVOS A LAS INDICACIONES DEL BAROMETRO

Cuando oscila lentamente
es que gran viento presiente.
Si lentamente se eleva
es porque el viento se lleva.

Tiempo pronto en declararse
no tardará en ausentarse.
Tiempo que viene despacio
en irse es también reacio.

RELATIVOS AL ASPECTO DE LOS ASTROS

Sol no afeitado
pronto es aguado.
Luna amarilla o rojiza
que lloverá profetiza.
Luna al salir colorada
anuncia que habrá ventada.
Cielo sin nube y estrella sin brillo
toma a la gavia un ricillo.

REGLAS PARA EVITAR COLISIONES EN EL MAR

Si ambas luces de un vapor
por la proa has avistado
has de caer a estribor
dejando ver tu encarnado.
Si da el verde con el verde
o encarnado con su igual,
entonces nada se pierde;
siga rumbo cada cual.
Si a estribor ves colorado,
debes con cuidado obrar;
pasa a uno u otro lado,
para, o manda ciar.
Si acaso sobre babor
la verde se deja ver,
sigue avante, ojo avizor,
débese el otro mover.
Está siempre vigilante
y ten presente, además:
si hay riesgo por delante
modera, para, o ve atrás.

ESTE LIBRO SE TERMINO DE
IMPRIMIR EL 11 DE JUNIO DE
1954, EN MACLAND, S. R. L.
CORDOBA 3965, BUENOS AIRES